

# APLICAÇÃO DOS RECURSOS DE UM SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS NO ENSINO DE ZOOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO REMOTO

## *APPLICATION OF THE RESOURCES OF AN INTEGRATED ACADEMIC ACTIVITIES MANAGEMENT SYSTEM IN THE TEACHING OF ZOOLOGY: AN EXPERIENCE IN REMOTE TEACHING*

**Natanael Charles da Silva** [natanaelcharles@gmail.com]

**Marcelo Bruno Araújo Queiroz** [marcelobrunoqueiroz@gmail.com]

**Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo** [magffaraujo@gmail.com]

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)*

### RESUMO

Ao considerarmos que em contexto pandêmico se faz necessário utilizar e desenvolver estratégias de ensino e de aprendizagem com vistas a minimizar o prejuízo no ensino, o objetivo deste trabalho foi aplicar os recursos didáticos disponíveis no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, associados a outros recursos metodológicos no ensino remoto de Zoologia, bem como discutir de que forma se deu o processo de ensino e aprendizagem utilizando tais recursos. O público alvo consistiu em alunos do curso de graduação em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará, Campus Abaetetuba. A metodologia incluiu uma análise observacional, utilização dos recursos com uma turma de graduação e utilização de um questionário. A pesquisa permitiu observar que o sistema possui em média 9 ferramentas metodológicas para uso, sendo que 90,9% dos entrevistados consideram a metodologia satisfatória e adequada, principalmente quando usada no formato de ensino remoto, podendo ser adaptada também para o ensino presencial e para outras disciplinas. Assim, apontamos que o sistema em questão, se utilizado adequadamente, pode fazer diferença no processo de ensino e aprendizagem, principalmente em momentos críticos, como o cenário pandêmico, em que o ensino remoto foi adotado como a solução mais viável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos metodológicos; Ensino e aprendizagem; Ensino remoto.

### ABSTRACT

*Considering that in a pandemic context, it is necessary to use and develop teaching and learning strategies in order to minimize the damage to teaching, the objective of this work was to apply the didactic resources available in the Integrated Academic Activities Management System associated with others. methodological resources in remote teaching of zoology for undergraduate students in Biological Sciences at Instituto Federal do Pará, Campus Abaetetuba, as well as discussing how the teaching and learning process took place using such*

*resources. The methodology includes an observational analysis, use of resources with an undergraduate class and use of a questionnaire. The research showed that the system has an average of 9 methodological tools for use, with 90.9% of respondents considering the methodology satisfactory and adequate, especially when used in the remote teaching format, and can also be adapted for classroom teaching, as well as for other disciplines. Thus, we point out that the system in question, if used properly, can make a difference in the teaching and learning process, especially at times like the one used, during a pandemic, when remote teaching was adopted as the most viable solution.*

**KEY WORDS:** *Methodological resources; Teaching and learning; Remote teaching.*

## INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus impôs uma transformação significativa, de forma irreversível, em todos os setores do país e do mundo (LIMA e REZENDE, 2020), inclusive na dinâmica educacional (DIAS e PINTO, 2020). Nesse contexto, todas as instituições de ensino, do I ciclo do ensino fundamental à pós-graduação, viram-se obrigadas a fazer adequações de recursos típicos do ensino a distância (BRASIL, 2020a; SOARES e SILVA, 2020).

Diante disso, o Ministério da Educação publicou, desde o dia 17 de março de 2020, uma série de portarias com a finalidade de regular as atividades nos ambientes escolares da Educação Básica ao Superior (BRASIL, 2020a), suspendendo as aulas presenciais e indicando em caráter emergencial a Educação no formato remoto (ALVES, 2020). Autorizou-se, com isso, o uso de recursos educacionais digitais e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (VALENTE *et al.*, 2020).

Tal substituição foi vigorada inicialmente com a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, sendo publicada uma série de portarias e pareceres posteriores, que dispuseram sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em ambientes virtuais, enquanto a Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020) não decretar o fim da pandemia da COVID-19, reconhecida mundialmente no dia 11 de março de 2020 (AQUINO *et al.*, 2020; BRASIL, 2000b).

Neste contexto de pandemia da covid-19, Soares e Silva (2020) afirmam que a Educação à Distância (EaD) foi e será uma peça fundamental para que o sistema de ensino brasileiro possa se adaptar, visando enfrentar as dificuldades encontradas. No entanto, não podemos confundir a modalidade de educação EaD com o ensino remoto, pois segundo Freitas *et al.* (2019), a EaD é ofertada por meio de aulas gravadas ou ao vivo, ministradas por um professor especialista para dezenas ou centenas de tele salas, com o atendimento de tutores presenciais ou à distância, capazes de sanar as dúvidas dos alunos. Tais elementos não estão e nem irão acontecer no formato de ensino remoto, até porque este formato se configura como uma solução temporária dentro de um contexto vivenciado que não possibilitou a adoção de todas as estratégias que, a rigor, são empregadas na EaD.

No ensino remoto, professores de diversas áreas do conhecimento são instigados a incorporar atividades pedagógicas que contemplam recursos tecnológicos como a internet, por exemplo, para que as informações e conteúdos cheguem até os alunos da melhor forma possível (COELHO *et al.*, 2017). Uma delas é a utilização de Sistemas de Atividades Acadêmicas, como o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que entrou em produção em 2007, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O sistema apresenta um conjunto de unidades e serviços para a comunidade acadêmica, com o propósito de reduzir o tempo de operação mediante automação das atividades, unificando processos intrínsecos às atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de outros afazeres acadêmicos (SOUZA e MONTEIRO, 2015).

Diante deste cenário, o presente estudo objetivou aplicar os recursos didáticos disponíveis no SIGAA, associados a outros recursos metodológicos no ensino remoto de Zoologia dos Invertebrados, para alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará, Campus Abaetetuba, bem como discutir de que forma se deu o processo de ensino e aprendizagem utilizando tais recursos.

A justificativa para a pesquisa acontece com base principal nas ideias de Valente *et al.* (2020), quando afirmam, em seu estudo, que em contexto pandêmico se faz necessário utilizar e desenvolver estratégias de ensino e de aprendizagem. A contribuição da tecnologia da informação se apresenta como um importante recurso didático-pedagógico, com vistas a minimizar o prejuízo no ensino, usando a criatividade e inovando o processo de trabalho. Além disso, a partilha de tais elementos para o ensino remoto pode subsidiar outras práticas pedagógicas no Ensino Superior em diversos contextos, bem como propiciar o uso destes recursos no ensino híbrido ou mesmo presencial.

## O ENSINO DE ZOOLOGIA: ABORDAGENS E RECURSOS UTILIZADOS

É perceptível, por intermédio de cursos, palestras, seminários, eventos científicos e artigos publicados nos últimos anos, que as estratégias de ensino de modo geral, em especial de ensino de Zoologia, vêm acompanhando o desenvolvimento dos recursos tecnológicos, como também as novas abordagens metodológicas de ensino. E isso acontece em todos os níveis: da educação básica até a pós-graduação.

Desta forma, os professores utilizam cada vez mais aulas práticas, ferramentas informatizadas, laboratórios, saídas de campo e recursos metodológicos que ajudam a dinamizar as aulas. Kelly e Licona (2018) consideram que estas abordagens metodológicas, em especial o ensino por desafio da observação, são estimulantes para o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a formação de sujeitos críticos. Além disso, estes recursos diversos possibilitam desenvolver a interdisciplinaridade entre as áreas do ensino de Zoologia, o que ainda está longe de ser uma realidade nos livros didáticos e em propostas voltadas ao ensino de Ciências (NEVES; SCHWANTES, 2019).

Oliveira (2017) considera que, no ensino de Zoologia, a maioria dos professores associam de forma errônea o conteúdo científico com a prática didático-pedagógica, e entendem que, ao cursarem as disciplinas específicas de Zoologia, estas os capacitam a lecioná-la. Algo semelhante é apontado no estudo de Moreira e Matos (2020), no qual destacam que, quando os professores falam sobre métodos de ensino de Zoologia, percebe-se que os mesmos associaram, de forma equivocada, metodologias com estratégias de ensino.

Desta forma, ao utilizar uma aula prática como recurso metodológico, o professor de Zoologia deve atentar-se para os aspectos conteudistas desta e também para o desenvolvimento metodológico da disciplina como um todo, para que, assim, a aula tenha realmente um significado válido para os alunos. Neves e Schwantes (2019) reconhecem em seus estudos que é importante, após a aula prática, o professor complementar os conteúdos, conforme necessidade, para cada grupo de animais (características morfológicas e fisiológicas, adaptações evolutivas e ecológicas, biodiversidade) destacando a importância de cada espécie no equilíbrio do ecossistema e em especial a relação entre elas.

Assim, uma abordagem multifacetada, que discuta corretamente os termos evolução, animal, racionalidade e complexidade biológica, mostra-se urgente no ensino de Zoologia (MOUL *et al.*, 2020). No entanto, Moreira e Matos (2020) argumentam que ainda há o predomínio da forma tradicional de avaliação da aprendizagem dos estudantes no ensino desta área, em que a mesma é realizada por meio de provas teóricas e escritas individuais,

evidenciando, com isso, que não somente as estratégias de ensino precisam ser revistas e melhoradas, mas também as formas de avaliação.

No ensino de Zoologia de modo geral, e em especial nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, podemos utilizar os jogos didáticos como uma ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que estamos formando licenciandos e tais práticas fazem parte do contexto da sala de aula. Além disso, essa metodologia pode oportunizar uma avaliação no ensino de Zoologia, pois estimula o aluno a construir, desenvolver e elaborar novos conceitos e ideias. Dessa forma, o ensino e a avaliação podem fazer parte de um único processo contínuo e dinamizado.

Em corroboração, Romano *et al.* (2020) analisam a eficácia da aplicação de um jogo no ensino de Zoologia, destacando a motivação como principal caráter daquele, podendo proporcionar diversão aliada à construção de conhecimentos, principalmente pela forma como o conteúdo de Zoologia dos invertebrados foi apresentado. Pelo exposto, confirma-se que o jogo pode contribuir para a prática pedagógica dos professores de Biologia, evidenciando uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, estratégias como essa configuram uma solução metodológica para professores que não dispõem de laboratórios, materiais ou espaços adequados para desenvolverem suas práticas nas escolas. Outra forma de suprir tal falta é o uso de laboratórios remotos, nos quais, com o auxílio do professor, os alunos observam estruturas e/ou experimentos utilizando programas ou sites. Segundo Takahashi e Cardoso (2012), o uso de um laboratório remoto para o ensino pode suprir muitas dificuldades e carências relacionadas ao uso da experimentação nas escolas e/ou universidades.

Outro recurso que pode auxiliar o professor neste aspecto são os sistemas de informação, como o SIGAA, o Sistema Virtual de Aprendizagem da Universidade Federal do Ceará (SOLAR), dentre outros. Tais artifícios são apontados por Costa *et al.* (2019) como recursos de informação que vêm sendo utilizados no transcorrer dos anos, com o intuito de otimizar os fluxos de informação que mais se destacam na organização como um todo. São mecanismos que apresentam, como resultado, um processo de conhecimento, de modificação da realidade e de interferência na forma de como são tomadas as decisões; isto é, o sistema de informação deve ser estratégico e contribuir para que uma organização alcance seus objetivos.

Dentro deste aspecto, esses sistemas de informação funcionam com a finalidade de promover a integração entre discentes, docentes e técnicos administrativos, tanto os vinculados à mesma Instituição de Ensino Superior (IES), quanto o seu público externo, por meio de um portal ou área específica (COSTA *et al.*, 2019). Além disso, os sistemas podem oferecer diversos recursos como: tarefas, chats, videoconferências, fóruns, espaço para postagem de vídeos, questionários, dentre outros; e, com isso, serem utilizados como ferramenta eficaz no ensino de Zoologia e de outras disciplinas.

Para Oliveira *et al.* (2020), os professores atualmente são mobilizados a conhecerem e utilizarem plataformas virtuais/digitais, que possibilitam maior interação no processo de ensino e aprendizagem. Cita-se, como exemplo, o SIGAA, o qual informatiza os procedimentos da área acadêmica através dos módulos de graduação, pós-graduação (stricto e lato sensu), ensino técnico, ensino médio e infantil, submissão e controle de projetos e bolsas de pesquisa, submissão e controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância e um ambiente virtual de aprendizado denominado turma virtual (COSTA *et al.*, 2019), tornando as atividades e processos relacionados com o ensino, pesquisa e extensão mais fluidos e dinâmicos.

## MATERIAL E MÉTODO

### Caracterização da Pesquisa

A pesquisa teve carácter quantitativo e qualitativo, sendo considerada também como descritiva. A utilização da metodologia sugerida para o ensino de Zoologia, no formato remoto, ocorreu em uma turma do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba, composta por 32 alunos, dos quais 50% são do sexo masculino e 50% do sexo feminino, com idades entre 20 e 35 anos.

A aplicação foi realizada na disciplina de Zoologia dos invertebrados I. Foram utilizados recursos disponíveis no SIGAA, associados a outros recursos midiáticos como e-mail, *Google meet*, *You tube*, aplicativos para produção de *Podcast*, aplicativo de *WhatsApp* e *Google forms*.

O SIGAA é o sistema acadêmico usado no IFPA, por meio do qual, na página do aluno, é possível acessar um conjunto de tarefas, incluindo a disciplina e os documentos que o professor anexar. Assim, em um primeiro momento foram apresentados todos os recursos disponíveis no SIGAA que seriam utilizados na disciplina. Em seguida, apresentou-se à turma o plano de disciplina contendo conteúdos, objetivos, metodologia e cronograma de aulas. A disciplina aconteceu no período compreendido entre 6 de outubro a 5 de novembro de 2020, e teve um total de 100 horas aulas em formato remoto.

### Investigação e Análise de Dados

Ao finalizar a disciplina, foi disponibilizado para os alunos um questionário *on-line*, com o intuito de investigar suas percepções a respeito do desenvolvimento e da compreensão dos conceitos trabalhados durante as aulas, como também a eficácia dos recursos utilizados.

O questionário continha 10 questões (Quadro 1), das quais 9 possuíam carácter quantitativo, com opções de resposta variando de 1 a 5. Já a décima questão possuía carácter qualitativo, pois os alunos deveriam expor sua opinião em poucas palavras no espaço disponibilizado.

**Quadro 1:** Perguntas que compõem o questionário do *Google Forms* disponibilizado *online* para a turma para avaliação dos recursos utilizados na disciplina, sendo: 1 – totalmente insatisfeito; até 5 – totalmente satisfeito

Questões investigativas	Itens de resposta
1- Você acredita que a disciplina de Zoologia I foi desenvolvida satisfatoriamente (de modo geral) na forma remota?	1 2 3 4 5
2- A metodologia utilizada foi acessível e atendeu às suas expectativas e necessidades?	1 2 3 4 5
3- Os recursos metodológicos utilizados foram de fácil acesso e atenderam às suas necessidades?	1 2 3 4 5
4- A quantidade de assuntos trabalhados foi adequada para o tempo de execução da disciplina?	1 2 3 4 5
5- Os assuntos trabalhados foram de fácil compreensão?	1 2 3 4 5
6- Os recursos metodológicos utilizados foram adequados aos assuntos abordados na disciplina?	1 2 3 4 5
7- As atividades avaliativas solicitadas na disciplina foram adequadas e pertinentes?	1 2 3 4 5

8- O material disponibilizado para estudo foi suficiente e adequado?	1	2	3	4	5
9- Houve <i>feedback</i> entre professor e aluno na realização das atividades avaliativas e com relação às dúvidas sobre os conteúdos?	1	2	3	4	5
10- Descreva em poucas palavras críticas, sugestões e/ou contribuições que poderiam melhorar o funcionamento e a execução da disciplina:	Questão subjetiva				

Fonte: Silva (2020).

Com relação aos itens de resposta, ao apontar o número 1, foi interpretado que o participante da pesquisa estava totalmente insatisfeito com o item avaliado; ao apontar o número 2, ele estava parcialmente insatisfeito; o 3 indicava que ele estava parcialmente satisfeito com a afirmação do item avaliado; o 4 indicava uma boa satisfação; e o 5 indicava que o participante estava totalmente satisfeito com aquele item. Todos esses indicadores foram bem esclarecidos aos participantes antes de responderem ao questionário.

O *link* com o questionário foi disponibilizado para a turma por meio de um grupo de *WhatsApp* onde todos participavam ativamente. Com as respostas obtidas, o próprio *Google forms* produz gráficos e tabelas para a interpretação dos dados, cujas análises são apresentadas a seguir. A questão subjetiva foi interpretada por intermédio de uma nuvem de palavras, produzida com a utilização do site *wordclouds.com*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Uso dos Recursos do SIGAA no Ensino de Zoologia

Observamos que o SIGAA possui em média 9 recursos que podem ser utilizados como ferramentas metodológicas no ensino. Estes recursos ficam distribuídos nas seguintes abas: turma (fórum, chat, vídeo chat e notícias), atividades (enquetes, tarefas e questionários) e materiais (inserir materiais e vídeos), conforme Figura 1.

Como a aprendizagem remota requer utilização de elementos do ensino eletrônico (*e-learning*) para disponibilizar elementos presenciais adaptados e/ou equivalentes ao formato à distância, um grande quantitativo de recursos faz-se necessário. Em tais circunstâncias, os alunos se tornaram capazes de realizar diversas experiências orientadas para o aprendizado, pois, normalmente, os discentes da aula remota estão impossibilitados de frequentar salas de aula e espaços laboratoriais (SIMÃO *et al.*, 2013).

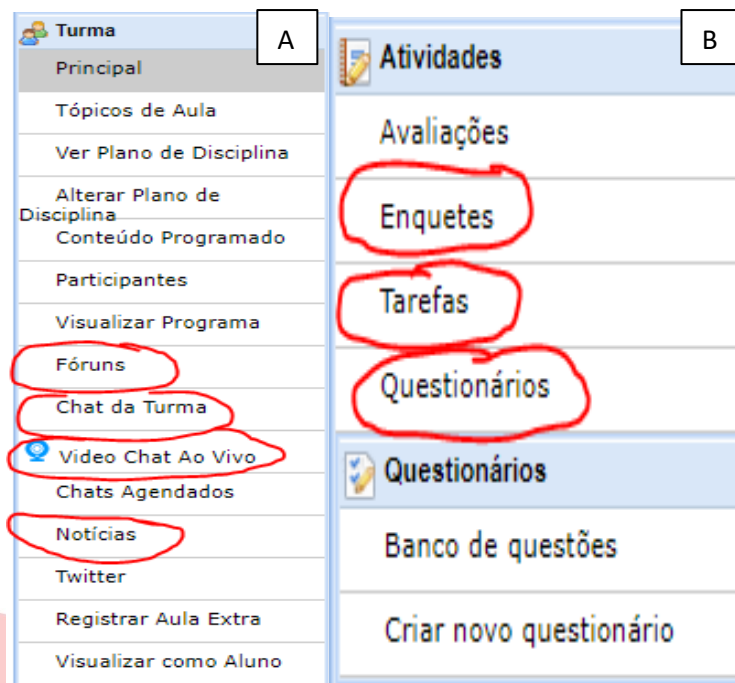
Na disciplina aqui considerada, foram cadastrados 5 fóruns direcionados para o levantamento de dúvidas e discussão entre os alunos sobre os assuntos trabalhados durante as aulas. A ferramenta notícias foi utilizada cerca de 4 vezes, sempre para informar sobre datas e prazos de avaliações e/ou entrega de atividades.

Além disso, utilizaram-se enquetes, que são ferramentas que possuem caráter de pesquisa rápida com resultados expostos em porcentagem, expressos pelo próprio SIGAA. Isso tornou possível que o professor fizesse um diagnóstico sobre o que a turma já conhecia de determinado assunto a ser trabalhado na disciplina.

Também foi utilizada uma tarefa avaliativa, na qual os alunos deveriam responder questões subjetivas sobre os assuntos trabalhados, digitalizar as respostas utilizando o aplicativo *Can scanner* e postar o arquivo em formato PDF como resposta à tarefa. Neste

recurso, o professor pôde delimitar o horário em que os alunos deveriam postar sua atividade, assim como o número de tentativas de respostas.

**Figura 1:** Ferramentas disponíveis no SIGAA: A – Aba Turma; B – Aba Atividades



**Fonte:** SIGAA (2022).

O recurso questionário também foi utilizado como procedimento avaliativo e, para isso, foram cadastradas 30 questões objetivas sobre o assunto estudado. Foram formulados, via SIGAA, blocos de questões com 10 perguntas cada. Dessa forma, para cada aluno que acessasse o questionário, um bloco de perguntas diferentes era formado. Nesse recurso, o professor também pôde configurar o tempo de resposta e o limite de tentativas.

Na aba materiais, foram inseridos vários arquivos para a turma, desde vídeos explicativos do *YouTube* sobre os conteúdos, artigos científicos, indicação de sites para pesquisa e livros, até sites para realizar experimentos de forma remota. Esse conjunto de atividades muito se assemelha com a Experimentação Remota (ER), que segundo Simão *et al.* (2013) é uma tecnologia que permite ao usuário, mesmo à distância, controlar um experimento físico, observando os resultados via *streaming* de vídeo.

A integração de plataformas móveis à ER mostrou-se além de um mero objeto educacional, pois permitiu estender as atividades de ensino e aprendizagem dentro e fora da sala de aula, figurando como recurso para apoio e enriquecimento das relações entre professor e aluno, o que levou a efeito o aumento da produtividade no ensino (SIMÃO *et al.*, 2013).

Na ferramenta vídeo, foram inseridas 14 gravações explicativas executadas pelo professor titular da disciplina, fazendo o uso da plataforma *Google meet*. Cada vídeo se referia a um dos filis estudados e possuíam em média 30 minutos de duração, totalizando cerca de 420 minutos de videoaulas sobre os conteúdos da disciplina.

Além dos recursos do SIGAA e materiais disponibilizados durante a disciplina, realizaram-se encontros virtuais síncronos pela plataforma *Google meet*, momentos em que os alunos aproveitavam para tirar dúvidas e discutir sobre os assuntos trabalhados. Nos encontros, cumpriam-se apresentações de artigos científicos sobre os temas. Ao todo, foram

disponibilizados 32 artigos, um para cada aluno, envolvendo abordagens diversas dentro da Zoologia.

Essa diversidade de recursos utilizados foi ao encontro do pensamento de Neves e Schwantes (2019), quando afirmam que até mesmo as aulas teóricas se tornaram mais interativas, uma vez que os estudantes participavam fazendo relações e outras observações sobre os animais, construindo assim bons argumentos para os expor à turma.

Com o término da disciplina, o ícone "estatística", do SIGAA, mostrou que o total de acessos em alguma atividade da disciplina cadastrada no sistema variou de 3 a 74 por pessoa, e que destes, de 1 a pelo menos 30 arquivos dos disponibilizados na plataforma foram colocados para *download*.

Interpreta-se, com isso, que alguns alunos acessaram mais vezes, usaram mais arquivos e outros menos, porém todos tiveram acesso à plataforma e aos conteúdos e materiais disponibilizados, o que consideramos um fator positivo para a metodologia utilizada. Tal fato, pode estar atrelado também às condições heterogêneas de disponibilidade de internet e aparelhos para acesso as aulas no formato remoto.

### Percepção dos Discentes Sobre a Metodologia Utilizada

Com a análise do questionário, percebemos que 45,5% da turma considerou positivo o desenvolvimento da disciplina de forma remota com os recursos que foram utilizados (Tabela 1). Algo semelhante aconteceu na pesquisa de Sousa (2020), que revelou a satisfação de 59,1% dos alunos do ensino remoto com os conhecimentos oferecidos no módulo para o desenvolvimento profissional.

Tabela 1 – Percentual por item de resposta para cada questão que compõe o questionário aplicado

Questões	Itens de resposta				
	1	2	3	4	5
1-	1	2	3	4	5
	0%	9,1%	18,2%	45,5%	27,3%
2-	1	2	3	4	5
	0%	4,5%	18,2%	45,5%	31,2%
3-	1	2	3	4	5
	0%	4,5%	18,2%	31,8%	45,5%
4-	1	2	3	4	5
	4,5%	9,1%	31,8%	18,2%	36,4%
5-	1	2	3	4	5
	0%	9,1%	18,2%	63,6%	9,1%
6-	1	2	3	4	5
	0%	9,1%	27,3%	31,8%	31,8%
7-	1	2	3	4	5
	0%	4,5%	22,7%	36,4%	36,4%



8-	1	2	3	4	5
	0%	13,6 %	0%	36,4 %	50,0 %
9-	1	2	3	4	5
	0%	0%	9,1%	9,1%	81,8 %

**Fonte:** Silva (2022).

Do total de participantes, 77,3% consideraram estar satisfeitos com a acessibilidade da metodologia em relação às expectativas criadas para a disciplina. Isso significa que a turma conseguiu acessar o material disponibilizado de forma satisfatória, demonstrando esforço e interesse na realização das atividades, tendo a compreensão de que esse formato é emergencial e não uma substituição em definitivo das aulas presenciais, com todos os outros recursos, incluindo laboratórios e campos de prática, além da singularidade de interagir diariamente com os colegas (VALENTE *et al.*, 2020).

Sobre a facilidade de acesso aos recursos metodológicos utilizados na disciplina, apenas 4,5% se mostraram parcialmente insatisfeitos, ante a 95,5% que se mostraram satisfeitos. Semelhantemente, um estudo demonstrou que, considerando a inovação nas aulas remotas, 63,6% dos alunos participantes ficaram muito satisfeitos com a inovação dos professores nas aulas, tanto pela utilização de dinâmicas, jogos, recursos audiovisuais, tecnologias, quanto de outros recursos didáticos que aprimoram o processo de ensino e aprendizagem (SOUSA, 2020).

Quando perguntados sobre a quantidade de assuntos trabalhados na disciplina, 36,4% se mostram totalmente satisfeitos. Compreende-se, dessa forma, que levando em consideração que a ementa da disciplina em si já exige um quantitativo de assuntos muito grande a serem trabalhados, a forma como estes foram apresentados para os alunos amenizou essa sobrecarga.

É importante destacar que foram trabalhados todos os assuntos exigidos pela ementa da disciplina, o que consideramos fundamental. Moul *et al.* (2020), ao analisar as concepções dos estudantes sobre animais, verificaram que alguns deles ainda apresentavam uma visão fragmentada desse grupo, além de apontarem os animais como seres que devem servir às necessidades humanas e principalmente, não caracterizando o homem como pertencente ao reino animal.

A necessidade de trabalhar os conteúdos da disciplina de forma completa e aprofundada, está, portanto, atrelada à importância de compreender que os animais apresentam características e habitats que são divergentes e que variam de acordo com suas especificidades, além de entender a necessidade de uma abordagem evolutiva sobre o assunto.

Ao serem perguntados sobre os assuntos trabalhados e a sua facilidade de compreensão, 72,7% dos alunos responderam que estavam satisfeitos com o tema. Entendemos, com isso, que não houve grandes dificuldades na interpretação e entendimento dos conteúdos por parte dos discentes, e que as ferramentas utilizadas podem, de fato, ter contribuído para sua aprendizagem.

Quando perguntados sobre a adequação dos recursos metodológicos utilizados na disciplina aos assuntos abordados, 90,9% consideraram apropriados ou mesmo aceitáveis. Ao serem perguntados sobre a suficiência de material disponibilizado no SIGAA, apenas 13,6% responderam estar parcialmente insatisfeitos. Compreendeu-se, com isso, que a maioria dos alunos consideraram suficiente a quantidade de material disponibilizado.

Esses dados, embora preliminares, confrontam as afirmações de Alves (2020) quando diz que as práticas docentes que vêm sendo realizadas reproduzem o que tem de pior nas aulas presenciais, utilizando um modelo de interação *broadcasting*, no qual os professores transmitem informações e orientações para um grupo de alunos que nem sempre consegue acompanhar o que está acontecendo nesses encontros virtuais, além de não conseguirem participar efetivamente das atividades, sendo esse um clássico exemplo de uma perspectiva instrumental da tecnologia.

Diante dos recursos metodológicos utilizados, a pesquisa de satisfação mostrou que os discentes participaram das atividades propostas durante a disciplina, realizaram a interação necessária com o professor e entre si, e conseguiram, em sua quase totalidade, ter acesso às informações sobre os temas que compõem a ementa da disciplina de Zoologia dos invertebrados I.

Com relação às atividades avaliativas, 72,8% dos participantes se mostraram satisfeitos com o método utilizado, demonstrando, dessa forma, que os procedimentos avaliativos foram claros e acessíveis aos alunos. De igual maneira, 81,8% demonstram estar totalmente satisfeitos com o *feedback* realizado entre professor e aluno, o que significa que suas dúvidas, em maior parte, foram sanadas e os meios de comunicação utilizados se mostraram eficientes, mesmo não atendendo totalmente aos anseios de todos os componentes da turma.

As respostas da questão subjetiva que estava relacionada às dificuldades enfrentadas pelos discentes durante a disciplina foram lançadas no aplicativo *Wordclouds*, o qual produz nuvens de palavras a partir de frases fornecidas, como se vê na Figura 2.

**Figura 2:** Nuvem de palavras formada com as respostas da questão subjetiva do questionário aplicado



**Fonte:** Wordclouds (2020).

Com este recurso, as palavras que aparecem em maior destaque e centrais estiveram entre as mais repetidas nas respostas dos participantes. Isto significa dizer que, além das palavras “disciplina”, “alunos” e “remoto”, que associamos estarem relacionadas com a repetição da pergunta pelos alunos no momento de responder, demos destaque aqui aos termos “computador” e “problema”. Estes termos indicam que as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos durante as aulas remotas são a falta de computadores e problemas com internet.

Tal constatação está baseada nos depoimentos abaixo apontados:

Não tenho muito o que criticar, gostei bastante da disciplina, muito boa a metodologia, consegui entender bastante o conteúdo (Estudante 12).

Acredito que o único problema que enfrentamos mesmo foi a questão da falha de internet (Estudante 17).

Sugiro que sejam trabalhados menos assuntos por semana para o aluno se adaptar a disciplina e conseqüentemente as próximas aulas e também menos tempo em frente ao computador já que força muito à vista e traz prejuízos aos alunos (Estudante 9).

Estes dados confirmam o que era previamente esperado com o ensino remoto, a exposição da grande heterogeneidade que os estudantes, em especial, de escolas públicas brasileiras apresentam. Além disso, destaca-se a falta de computador e/ou outro equipamento digital onde o discente possa acessar aulas e atividades e a dificuldade no acesso à internet, como os principais empecilhos no desenvolvimento de atividades no ensino remoto.

O mesmo problema foi observado também no estudo realizado por Valente *et al.* (2020), cuja pesquisa detectou que os principais problemas enfrentados pelos estudantes estão relacionados à falta de acesso à internet e à falta de dispositivos como *tablets*, *notebooks* e computadores que os permitam acompanhar, de modo satisfatório, as discussões e atividades propostas no ambiente digital.

Tais problemas são frequentes em diferentes realidades, conforme já vinham sendo percebidos mesmo no ensino presencial. Desta forma, ainda que exista um enorme potencial para usar os recursos tecnológicos no contexto da educação, os professores e alunos precisam se sentir seguros das potencialidades dessas tecnologias, bem necessitam da garantia de acesso a elas (COELHO *et al.*, 2017). Isso poderá reduzir a problemática de desigualdade de acesso à tecnologia e impulsionar o uso destas ferramentas no ensino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apontamos, com esta pesquisa, que o SIGAA possui muitas ferramentas que, quando utilizadas adequadamente e principalmente associadas com outros recursos, podem fazer diferença no processo de ensino e aprendizagem na disciplina Zoologia dos Invertebrados I em cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas.

No entanto, destacamos também que o sistema possui defeitos e faltas. Por muitas vezes, durante a execução de alguma atividade, mensagens de erro surgiam indicando que o sistema estava temporariamente inoperável, além de alguns relatos de alunos que, em determinados momentos, não conseguiam acessar o material ou realizar alguma atividade diretamente no SIGAA.

Acredita-se que esta pesquisa pode contribuir com o avanço do tema trabalhado, ao mostrar que estes recursos, quando bem aproveitados, funcionam e são bem aceitos pelos discentes, além de configurar-se como mais uma possibilidade de ferramenta metodológica no ensino de Zoologia no formato remoto. Além disso, tais ferramentas podem ser testadas na volta às aulas presenciais, abrindo um campo de investigação em que estudos desse tipo podem ser aprofundados e comparados.

A pesquisa de satisfação revelou que os alunos se mostraram satisfeitos tanto com os conteúdos apresentados, quanto com os recursos metodológicos utilizados e com a forma como a disciplina foi conduzida. Ressalte-se, contudo, que estávamos lidando com alunos da graduação, na idade adulta e que possuem consciência do momento pandêmico pelo qual

estávamos passando. Assim, conseguiam enxergar que os professores estavam se dedicando e se esforçando para realizar o ensino remoto da melhor forma possível.

Estudos como este não conseguem abranger e caracterizar sozinhos o nível de satisfação de todos os alunos com relação ao ensino remoto, muito menos quantificar o nível de aprendizagem atingido. Acreditamos, no entanto, que ocorreu dinamicidade no processo de execução da disciplina ofertada, por meio da qual o discente teve acesso a diferentes ferramentas que possam ter auxiliado no processo de compreensão de conteúdos.

Além disso, entendemos que a pesquisa pode servir de norte para muitos professores que estão ativos neste formato de ensino, haja vista que se comprova que o uso dos recursos apresentados pelo SIGAA ou sistemas semelhantes pode ser um forte aliado para o ensino remoto. Desmistifica-se, assim, o fato de que, por muitas vezes, estes recursos não são melhor aproveitados por professores e alunos por uma suposta ineficiência, ou até mesmo porque os alunos não iriam aprovar saber manusear o sistema.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Revista Interfaces Científica**, Aracaju, v. 8, p. 348-365, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251>. Acesso em: 13 abr. 2021.

AQUINO, Estela M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**; v. 25, Supl. 1, p. 2423-2446, 2020. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2020.v25suppl1/2423-2446/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação. Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia da COVID-19**. 28 de abril de 2020. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90771-covid-19>. Acesso em: 12 maio. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Gabinete do Ministro**: Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 53, 18 mar. Seção 01, p. 39. 2020b. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/3017/portaria-mec-n-343>. Acesso em: 12 maio. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Orientações para retomada com segurança**. 2020c. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/orientacoes-para-retomada-com-seguranca>. Acesso em: 29 jul. 2022.

COSTA, Janieiry Queiroga Da; SOUZA, Lucio Gemaque; LAMAR, Marcello Victor França Monroe. O nível de Aceitação Tecnológica com a Implantação dos Sistemas Integrados de Gestão de Atividades Acadêmicas na Educação à Distância: Estudo no Curso de Ciências Contábeis da UFMA. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 12, p. 30657-30672, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/5391/4990>. Acesso em: 12 jan. 2021.

COELHO, Karine dos Santos; HECK, Carine; SILVA, Juarez Bento da; BILESSIMO, Simone Meister Sommer. O Processo de Inserção do Ambiente Virtual de Aprendizagem e da Experimentação Remota no Ensino de Física do Ensino Médio. **Anais** do Simpósio Íbero-Americano de Tecnologias Educacionais, v. 21, n. 21, out. 2017. Disponível em: <https://publicacoes.rexlab.ufsc.br/old/index.php/sited/article/view/85>. Acesso em: 27 out. 2020.

DIAS, Érica; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A educação e a Covid-19. **Ensaio: Avaliação e Políticas Em Educação**. v. 28, n. 108, p. 545-554, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/mjDxhf8YGdk84VfPmRSxzc/?lang=pt>. Acesso em: 29 jul. 2022.

FREITAS, Ronilson Ferreira *et al.* Um novo percurso de trabalho: percepção do aluno dos cursos de graduação EaD UNIMONTES sobre a aplicação da uma nova metodologia de ensino com aulas ao vivo. **Revista Científica de Educação à Distância**, v. 11, n. 19, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/931>. Acesso em 28 out. 2020.

KELLY, Gregory J.; LICONA, Peter. Epistemic Practices and Science Education. In M. R. Matthews (Org.). *History, Philosophy and Science Teaching: New Perspectives Cham*: Springer International Publishing. p 139–165, 2018. Disponível em: <https://jayscholar.etown.edu/edfac/1/>. Acesso em: 09 jan. 2021.

LIMA, Neuza Rejane Wille; REZENDE, Carlos Eduardo. SARS-CoV-2. **Revista de Ciência Elementar**. v. 8, n. 4, p. 065, 2020. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2020/065/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

MOREIRA, Natália Siqueira; MATOS, Ione Maria De. O Ensino de Zoologia em Escolas da Superintendência Regional de Ensino de Caratinga/Minas Gerais. **Associação Brasileira de Ensino de Biologia – SBEnBio**, São Paulo, v. 13, p. 120-140, 2020. Disponível em: <http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/312>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MOUL, Renato Araújo Torres De Melo; MOURA, Maria Tracema Barbosa De; ARAÚJO, Mônica Lopes Folena. PERFIS BIOLÓGICO, SOCIOBIOLÓGICO E CULTURAL NAS CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE ANIMAIS. **Revista de ensino de ciências e matemática (REnCiMa)**, v.11, n. 4, p. 293-310, 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1518/1293>. Acesso em: 15 fev. 2021.

NEVES, Kerolen Rosa Das; SCHWANTES, Lavínia. Ensino de Zoologia por desafios de observação: O método científico como instrumento de aprendizagem. **Associação Brasileira de Ensino de Biologia - SBEnBio**, v. 12, n. 2, p. 188-206, 2019. Disponível em: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/218>. Acesso em: 11 jan. 2021.

OLIVEIRA, Crislaine DE. A Zoologia nas escolas: percursos do ensino de zoologia em escolas da rede pública no município de Aracaju/SE. 2017. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal do São Cristóvão, Sergipe, 2017. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/7158/2/CRISLAINE\\_OLIVEIRA.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/7158/2/CRISLAINE_OLIVEIRA.pdf). Acesso em: 11 jan. 2021.

OLIVEIRA, Sidmar Da Silva; SILVA, Obdália Santana Ferraz; SILVA, Marcos José De Oliveira. EDUCAR NA INCERTEZA E NA URGÊNCIA: IMPLICAÇÕES DO ENSINO REMOTO AO FAZER DOCENTE E A REINVENÇÃO DA SALA DE AULA. **Educação: Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, p. 25-40, 2020. <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9239/4127>. Acesso em: 16 fev. 2021.

ROMANO, Adriano Marcos; SOUZA, Hilton Marcelo De Lima; NUNES, Josué Ribeiro Da Silva. CONTRIBUIÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “CONHECENDO OS INVERTEBRADOS” PARA O ENSINO DE BIOLOGIA. **Revista Prática Docente (RPD)**, Mato Grosso, v. 5, n. 1, p. 325-343, jan/abr 2020. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/621>. Acesso em: 11 jan. 2021.

SIMÃO, José Pedro Schardocim; LIMA, João Paulo Cardoso De; ROCHADEL, Willian; SILVA, Juarez Bento Da. Utilização de Experimentação Remota Móvel no Ensino Médio. **Novas tecnologias na educação**, v. 11, p. 1-11, 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41701>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SOARES, Rodrigo De Araújo; SILVA, Gláucia Alves. Regulamentos da EaD no Brasil e o Impacto da Portaria Nº 343/2020 no Ensino Superior. **EaD em Foco**, v. 10, n.3, 2020. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1043>. Acesso em: 12 jan. 2021.

SOUSA, Marcelo De Jesus. A Percepções de Qualidade dos Alunos de Aulas Remotas de Pós-graduação: o Estudo em uma IES do Estado do Pará. **Educação. EaD em Foco**, v. 10, n. 3, 2020. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1061>. Acesso em: 10 jan. 2021.

SOUZA, Maria Naires Alves De; MONTEIRO, André Jales. Os docentes da Universidade Federal do Ceará e a utilização de alguns dos recursos do sistema integrado de gestão de atividades acadêmica (SIGAA). **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 88, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/36710>. Acesso em: 13 abr. 2021.

TAKAHASHI, Eduardo Kojy; CARDOSO, Dayane Carvalho. Experimentação remota em atividades de ensino formal: Um estudo a partir de periódicos Qualis A. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 3, p. 185-208, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4214>. Acesso em: 10 jan. 2021.

VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcante; MORAES, Érica Brandão De; SANCHEZ, Maritza Consuelo Ortiz; SOUZA, Deise Ferreira De; PACHECO, Marina Caroline Marques Dias. O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1-13, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.8153>. Acesso em: 10 jan. 2021.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 29 jul. 2022.