UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA

WESLEY MACIEL SERRÃO

LEVANTAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCENCIA (PIBID) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

SANTARÉM – PARÁ
2023

WESLEY MACIEL SERRÃO

LEVANTAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCENCIA (PIBID) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Naturais para obtenção do grau de Licenciado em Biologia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.
Orientador Dr. Fábio Rogério Rodrigues dos Santos

SANTARÉM – PARÁ
2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

S487l Serrão, Wesley Maciel

Levantamento dos recursos didáticos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Oeste do Pará./ Wesley Maciel Serrão. – Santarém, 2023.

44 p. : il.

Inclui bibliografias.

Orientador: Fábio Rogério Rodrigues dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Programa de Ciências Naturais, Licenciatura em Biologia e Química.

1. Atividades. 2. Análise de conteúdo. 3. Classificação. I. Santos, Fábio Rogério Rodrigues dos, orient. II. Título.

CDD: 23 ed. 371.12098115

Bibliotecária - Documentalista: Renata Ferreira – CRB/2 1440

WESLEY MACIEL SERRÃO

LEVANTAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSS DE INICIAÇÃO À DOCENCIA (PIBID) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Naturais para obtenção do grau de Licenciado em Biologia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.

Conceito: Aprovado

Data de Aprovação: 20/01/2023

Fábio Rogério Rodrigues dos Santos
Dr. Fábio Rogério Rodrigues dos Santos – Orientador (a)
Universidade Federal do Oeste do Pará

Dércio Pena Duarte
Dr. Dercio Pena Duarte
Universidade Federal do Oeste do Pará

Gabriel Iketani Coelho
Dr. Gabriel Iketani Coelho
Universidade Federal do Oeste do Pará

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por me dar força e sabedoria, a minha família por me incentivar em todo o meu trajeto pelo curso, ao Dr. Fábio Rogério Rodrigues dos Santos por aceitar me orientar fornecendo auxílio necessário para a realização deste trabalho e ao Dr. Gabriel Iketani Coelho por disponibilizar os relatórios que serviram de dados brutos e que juntamente com o Dr. Dercio Pena Duarte aceitou compor a banca avaliativa do meu trabalho, agradeço a ambos por aceitarem o meu convite. Sem ajuda dessas pessoas não teria conseguido concluir essa importante etapa da minha vida.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo classificar os recursos didáticos desenvolvidos no PIBID e as principais ideias que os cercam expressas pelos alunos autores dos relatórios analisados. Foram analisados 8 relatórios para a identificação dos materiais produzidos. No total foram identificados 32 recursos que foram organizados seguindo a classificação proposta pela CAPES, em três categorias e nove subcategorias. As principais ideias foram agrupadas em cinco categorias seguindo o método de análise de Conteúdo de Bardin, com destaque para a categoria Acessibilidade e Compreensibilidade que apresentaram as maiores frequências. Podemos dizer que grande parte dos recursos didáticos foram digitais e desenvolvidos com o objetivo de serem facilmente acessados pelos alunos da educação básica. Além disso observou-se a atenção dada pelos bolsistas à produção, principalmente, de recursos didáticos que, além de acessíveis, possuíssem uma linguagem simples de forma a facilitar e auxiliar os alunos no seu aprendizado enquanto tenta fazer uma conexão com o seu cotidiano.

Palavras-Chave: Atividades. Análise de Conteúdo. Classificação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Podcast sobre ciclo da água.....18

Figura 2 - Roteiro do experimento “Fermentação na garrafa”.....18

Figura 3 - Roteiro simplificado do experimento sobre substâncias e misturas.....19

Figura 4 - Roteiro do experimento sobre fermentação biológica.....19

Figura 5 - Cartilha sobre Infecções Sexualmente transmissíveis.....19

Figura 6 - Cruzada “Introdução ao estudo da célula”.....20

Figura 7 - Dinâmica “Adivinhe a imagem ampliada.....20

Figura 8 - Plano de aula sobre o tema Célula.....21

Figura 9 - Uma das notícias abordadas com os alunos foi sobre fosseis.....21

Figura 10 - Primeira parte do Mapa mental sobre vírus que foi preparada em forma de slide.....22

Figura 11 - Maquete demonstrando as etapas da produção de soro para a criação de vacinas.....22

Figura 12 - Guia didático de botânica.....23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos recursos didáticos utilizados pelos bolsistas do PIBID-UFOPA, entre o período de outubro de 2020 e abril de 2022, entre três grandes categorias.....16

Gráfico 2 - Distribuição dos recursos didáticos utilizados pelos bolsistas do PIBID-UFOPA entre o período de outubro de 2020 e abril de 2022 entre três grandes categorias.....17

Gráfico 3 - Distribuição das unidades de registo entre as categorias propostas pelo.....26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Condições para um recurso educacional ser considerado um AO.....23

Quadro 2 - Fotografia de fungos retirados pelos alunos para o concurso de fotografia.....25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....9

1.1 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).....9

1.2 Recursos didáticos.....10

2 OBJETIVO.....12

2.1 Objetivo Geral.....12

2.2 Objetivo específico.....12

3 METODOLOGIA.....13

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....16

4.1 Classificação das atividades.....16

4.2 Análise das ideias consideradas dos relatórios.....26

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....32

REFERÊNCIAS.....33

APÊNDICE.....36

1 INTRODUÇÃO

1.1 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)

Para Ambrosetti *et al.* (2013) diante da inadequação da formação docente e das exigências colocadas às escolas e aos professores surgem os questionamentos sobre os atuais modelos de formação e a procura por caminhos alternativos que levem a uma formação inicial mais articulada aos espaços de prática profissional.

Canário (1998), que enfatiza a importância do exercício do trabalho no processo da formação da profissionalidade, nos diz que:

> [...] reconhecer que a relação professor-aluno impregna a totalidade da ação profissional do professor, implica reconhecer, também, que os professores, necessariamente aprendem no contato com os alunos e serão melhores professores quanto maior for a sua capacidade para realizar essa aprendizagem. (Canário, 1998, p. 21),

Neste contexto em que a ação profissional do professor é melhorada mediante a experiência, Roldão (2007) defende que o conhecimento profissional deve sim ser baseado nos princípios da teoria, mas também em atividades de ensino pré e pós-profissional, onde se discuta a prática docente e que seja baseada em um domínio de saberes formais e experienciais. Assim a autora afirma que:

> Torna-se saber profissional docente quando e se o professor o recria mediante um processo mobilizador e transformativo em cada acto pedagógico, contextual, prático e singular. Nessa singularidade de cada situação o profissional tem de saber mobilizar todo o tipo de saber prévio que possui, transformando-o em fundamento do agir informado, que é o acto de ensinar enquanto construção de um processo de aprendizagem [...]. (ROLDÃO, 2007, p. 101).

De acordo com Felício (2014) há a predominância de dois modelos de formação inicial de professores, na qual um é voltado para o domínio dos conhecimentos específicos da área de formação e outro para os conhecimentos relativos á pratica docente. Para ela esse modelo apresenta fragilidades uma vez que os educandos quando em contato com a realidade do cotidiano da sala de aula apresentam não ter domínio dos conhecimentos da sua área de formação assim como aqueles voltados para as metodologias de ensino.

Nesse contexto, de um modelo de formação que pouco abrange a complexidade do ambiente escolar Nascimento (2012) nos aponta o PIBID como um espaço de motivação para os alunos e de ligação com as escolas:

> O PIBID pode se constituir como um excelente motivador e de grande importância para os discentes nos cursos de licenciatura, caracterizando-se como um ambiente formativo de grande eficácia na medida em que os licenciandos são inseridos na educação básica ainda em formação, oportunizando os vínculos com as instituições de ensino básico. (NASCIMENTO, 2012, p. 1).

Segundo o Ministério da Educação o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) oferece bolsas de iniciação docente para alunos de cursos presenciais, que se comprometam a exercer o estágio em escola pública tanto quanto o exercício da docência em rede pública. Desta forma "o objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Com essa iniciativa, o PIBID faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais" (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2023).

Felício (2014) nos explica que o PIBID é um importante espaço de ligação entre a teoria e a pratica durante o processo de formação inicial dos licenciandos, diferindo-se do Estagio Curricular que é obrigatório e cujas diretrizes já são pré-estabelecidas pelo currículo de formação, enquanto o PIBID é desenvolvido a partir da realidade da escola pública. Desta maneira é interessante sabermos quais atividades e recursos didáticos são produzidos e utilizados pelos educandos do PIBID, para entendermos melhor como isso pode contribuir com a busca por uma educação de qualidade seja local ou regional.

1.2 Recursos didáticos

Segundo Cerqueira e Ferreira (1996) recursos didáticos são todos os materiais físicos utilizados com o objetivo de auxiliar os alunos a realizarem o aprendizado de forma mais eficaz, representando um meio de facilitar, estimular ou viabilizar o processo ensino-aprendizagem. Enquanto isso Souza (2007) traz uma definição mais simples afirmando que "recurso didático é todo material utilizado como auxilio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos" (SOUZA, 2007, p. 111).

No PIBID são produzidos diversos recursos didáticos tanto físicos como os jogos e maquetes, quanto em forma de atividades como gincanas e brincadeiras. Sousa, Santana e Santos (2021) nos explicam que as diferentes atividades desenvolvidas no PIBID têm como objetivo tornar os conteúdos trabalhados em sala de aula em algo mais dinâmico e interativo, permitindo que os alunos desenvolvam mais interesse pelo conteúdo, motivando-os para aprender e construir seu conhecimento.

Neste sentido o presente trabalho dedicou-se a realizar um levantamento dos recursos didáticos, jogos e atividades lúdicas produzidas pelos alunos de graduação da Universidade federal do Oeste do Pará (UFOPA) participantes do PIBID e classifica-los com a intenção de conhecer quais tipos e atividades são criadas e desenvolvidas por esses alunos, além de analisar as principais ideias expressas por eles em relação a essas atividades.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como principal objetivo identificar quais atividades são produzidas pelos bolsistas do PIBID-UFOPA realizando um levantamento dos recursos didáticos, jogos e atividades lúdicas produzidas por eles.

2.2 Objetivos Específicos

- Classificar as atividades desenvolvidas pelos bolsistas;
- Analisar as principais ideias expressas pelos bolsistas nos relatórios seja em relação a produção ou objetivo das atividades desenvolvidas e organiza-las em categorias.

3 METODOLOGIA

Para Claudinei Campos, “no universo das pesquisas qualitativas, a escolha de método e técnicas para a análise de dados, deve obrigatoriamente proporcionar um olhar multifacetado sobre a totalidade dos dados recolhidos no período de coleta (*corpus*) [...]”. (CAMPOS, 2004, p. 611).

Segundo Godoy (1995) a busca da cientificidade e da objetividade fizeram como que a análise de conteúdo tivesse um enfoque quantitativo e, portanto, meramente descritivo. Porém a necessidade de interpretar as mensagens consideradas fez com que a análise qualitativa ganhasse espaço na técnica, permitindo aos pesquisadores começarem a compreender as características, estruturas e/ou modelos por trás dessas informações.

De acordo com Mozzato e Grzybovski (2011) existem diferentes técnicas que podem ser utilizadas, mas a análise de conteúdo é uma técnica de análise de dados muito utilizada em pesquisas qualitativas de diversas áreas, principalmente na sociologia. Os autores Silva e Fossá (2015) afirmam que:

> A análise de conteúdo é uma técnica de análise das comunicações, que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Na análise do material, busca-se classifica-los em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos. (SILVA e FOSSÁ, 2015, p. 2).

Silva, Gobi e Simão (2005) nos explicam que o primeiro passo na análise do discurso é ter os dados da pesquisa, que podem ser coletados a partir de entrevistas semiestruturadas, perguntas abertas em questionários ou outras ferramentas. Desta forma, “de posse dos dados o pesquisador parte para a análise e interpretação das informações colhidas para, em seguida, chegar à etapa da conclusão” (SILVA, GOBI & SIMÃO, 2005, p. 74). Assim de acordo com Oliveira *et al.* (2003):

> Na área de educação, a análise de conteúdo pode ser, sem dúvida, um instrumento de grande utilidade em estudos, em que os dados coletados sejam resultados de entrevistas (diretivas ou não), questionários abertos, discursos ou documentos oficiais, textos literários, artigos de jornais, emissões de rádio e de televisão. Ela ajuda o educador a retirar do texto escrito seu conteúdo manifesto ou latente. (OLIVEIRA et al., 2003, p. 5).

Este trabalho trata-se de um estudo exploratório-descritivo (GIL, 2002) com abordagem quali-quantitativa (MINAYO e SANCHES, 1993). As informações foram coletadas através dos relatórios escritos pelos alunos bolsistas do Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e disponibilizados pelo coordenador do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Programa de Ciências Naturais Dr. Gabriel Iketani Coelho. Os relatórios contêm as descrições das atividades realizados pelos alunos, entre o período de outubro de 2020 e abril de 2022, durante a vigência de sua bolsa. Essas informações estão registradas em um quadro que foi analisado juntamente com as imagens, fotos e figuras presentes nos relatórios para a identificação das atividades. As atividades lúdicas, jogos e recursos didáticos produzidos pelos alunos e identificados foram agrupados seguindo a classificação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), organizando as atividades em cinco categorias e várias subcategorias dentro de cada uma, são elas:

- **Produções didático-pedagógicas** onde podem se enquadrar produtos como banners e cartazes pedagógicos produzidos, criação de banco de imagens, criação de banco de sons, criação de Blogs, criação de kits de experimentação, estratégias e sequências didáticas, folders, mapas conceituais, mídias e materiais eletrônicos, planos de aula, Plataforma Moodle e outras, (Wikipédia), preparação de aulas e estratégias didáticas, preparação de estratégias e sequências didáticas para o Portal do Professor, preparação de minicursos, produção de cadernos didáticos, produção de objetos de aprendizagem, produção de roteiros experimentais, produção de softwares, projetos educacionais realizados, sínteses e análises didáticas; outros;

- **Produções bibliográficas** que podem incluir produtos como artigo técnico-científico publicado; dissertação de mestrado em andamento ou concluída; edição, organização e/ou coordenação de livros ou coleções; publicação de jornais na escola; publicação de livro; publicação de capítulo de livro; publicação de resumo técnico-científico; publicação de trabalho completo; publicação individual de crítica e resenha científico-educacional ou prefácio de obras especializadas ou espetáculos; tese de doutorado em andamento ou concluída; trabalho de conclusão de curso em andamento ou concluída; tradução de capítulo de livro; tradução de peças teatrais, de óperas encenadas e livros; outros;

- **Produções artístico-culturais** que englobam produtos como adaptação de peças teatrais; atividades de grafitagem, atividades de leitura dramática e/ou peça radiofônica; atividades de restauração de obras artísticas; autoria de peças teatrais, roteiros, óperas, concertos, composições musicais, trilha sonora, cenografia, figurino,

iluminação e/ou coreografia integrais apresentadas ou gravadas nas IES e escolas participantes; criação de espetáculos de dança; criação de filmes e atividades cênicas; criação de grupos musicais; criação de rádio escolar; desenho e pintura; exposição artístico-educacional; exposição de fotos e imagens; festivais de dança na escola; festivais de música; maquetes; transcrição e/ou arranjos de obras musicais; participação de alunos em concertos, recitais ou gravações; participação de alunos em peças teatrais; sarau escolar, vernissage, dentre outros;

- **Produções desportivas e lúdicas** que incluem atividades como criação de times de modalidades esportivas (basquete, vôlei, futebol, etc.), competições esportivas, criação de materiais para recreação; criação de rodas de capoeira; desenvolvimento de novas modalidades esportivas na escola; gincanas escolares; jogos para recreação e socialização; jogos intercalasses; desenvolvimento de jogos especiais para inclusão (goalball, futebol de 7, futebol de 5, voleibol sentado, natação, bocha, outros); jogos populares; jogos dos povos indígenas (arco e flecha, cabo de força, corrida de tora, natação em águas abertas, hipip; akô, insistró, kagót, peikran, corrida de fundo, outros); atividades lúdicas para recreios e intervalos escolares; desenvolvimento de brincadeiras; brinquedos e brinquedotecas; maratonas escolares; olimpíadas esportivas; dentre outros*;*

- **Produções técnicas, manutenção de infraestrutura e outras** onde se destacam produtos como atualização de acervo da biblioteca escolar; criação de fóruns de licenciatura e formação docente; criação de laboratórios portáteis para o ensino de ciências; desenvolvimento de projetos sociais; manutenção de ateliê para atividades artísticas na escola; plano de melhoramento para laboratórios de ciências; revitalização de laboratórios de informática; modificação de projetos pedagógicos da licenciatura; criação de novas modalidades de licenciatura; criação de licenciaturas indígenas e do campo; criação de licenciaturas interculturais; outros produtos.

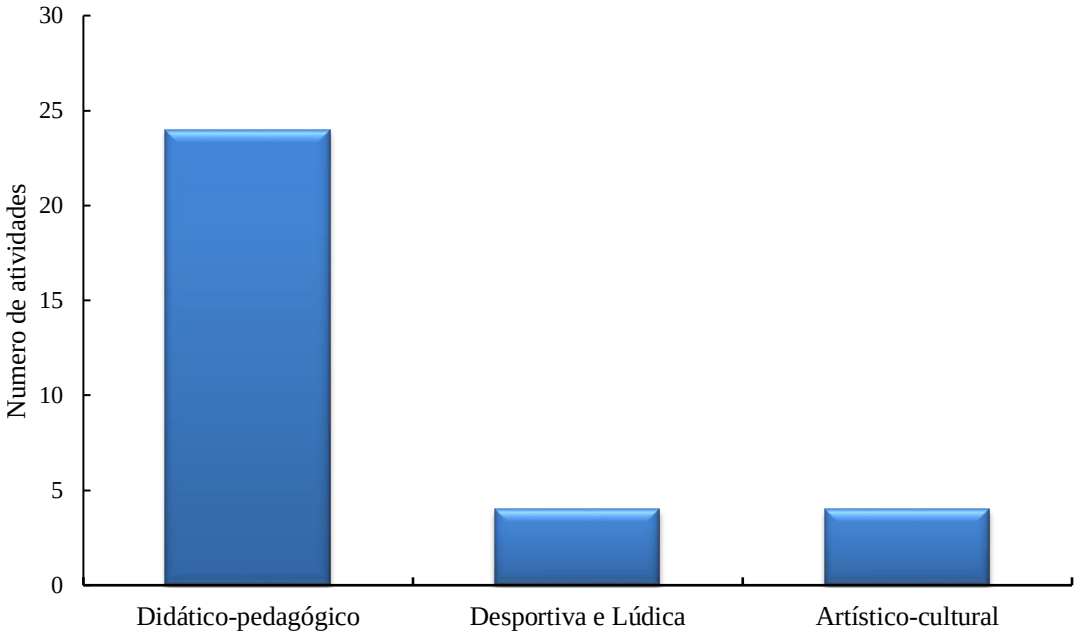
Baseando no que se observou no trabalho de Carneiro e Teixeira (2020) os critérios para a inserção das atividades em suas respectivas categorias foram propostos pelo autor, uma vez que não são descritos pela CAPES, e seguiram a ideia básica de agrupar as atividades com características semelhantes entre si. Além disso utilizou-se da Análise de Conteúdo de Bardin pela análise temática para categorizar as principais ideias encontradas nos relatórios sobre as atividades desenvolvidas no PIBID pelos bolsistas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Classificação das atividades

Ao todo foram classificadas 32 atividades produzidas pelos bolsistas entre outubro de 2020 e abril de 2022. as atividades foram organizadas seguindo a classificação proposta pela CAPES. Ao todo as atividades foram colocadas em 3 categorias, são elas: Didático-pedagógico, Desportiva e lúdica e Artístico-cultural (Gráfico 1).

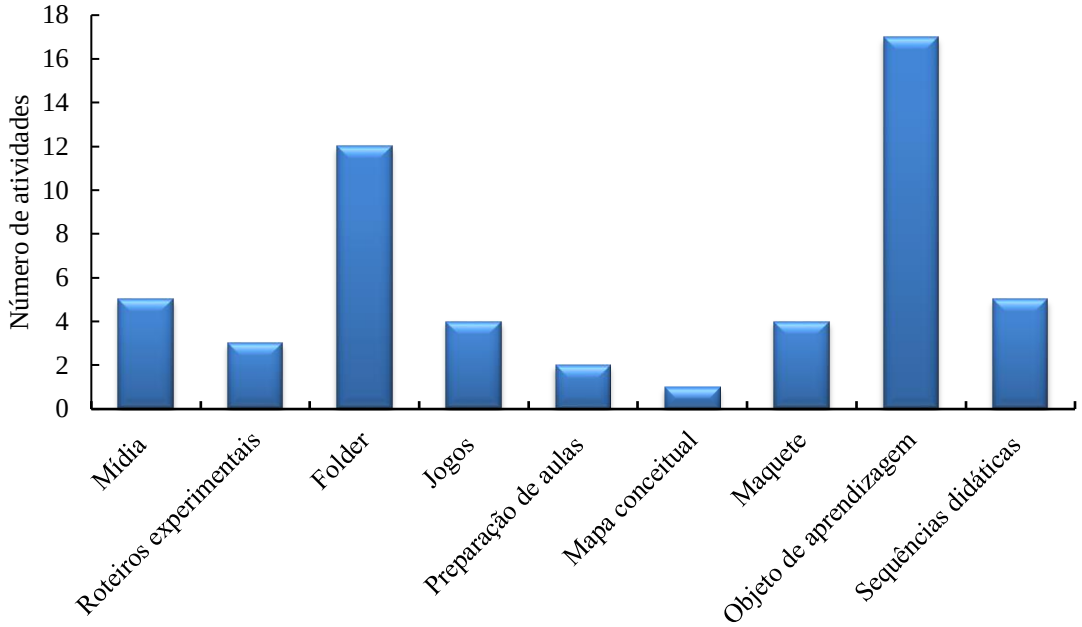
Gráfico 1 – Distribuição dos recursos didáticos utilizados pelos bolsistas do PIBID-UFOPA entre o período de outubro de 2020 e abril de 2022 entre três grandes categorias



Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação as subcategorias as atividades foram colocadas em 9 subcategorias, com destaque para Folder e Objeto de aprendizagem, são elas: Mídia e materiais eletrônicos, Produção de roteiros experimentais, Folder, Jogos para recreação e socialização, Preparação de aulas, Mapa conceitual, Maquete, Objeto de aprendizagem e Sequência didática (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição dos recursos didáticos utilizados pelos bolsistas do PIBID-UFOPA entre o período de outubro de 2020 e abril de 2022 entre nove subcategorias

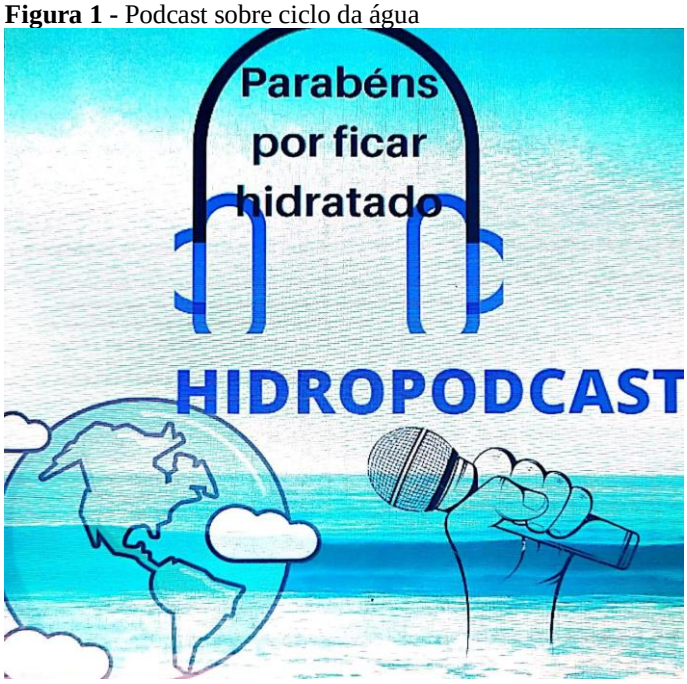


Fonte: Elaborado pelo autor

Foram acomodadas na categoria Mídia e materiais eletrônicos todas as atividades que possuem características multimídia ou que é necessária uma ferramenta eletrônica para ser executado. Em fevereiro de 2021 foi decidido que os bolsistas deveriam adequar as atividades pare serem aplicadas de forma remota para os alunos da educação básica, devido a pandemia de Coronavírus (COVID-19), optando por materiais digitais e de fácil acesso, surgindo assim a ideia de produzirem um podcast. Ao todo foram produzidos quatro podcast: o podcast "Parada Viral" começou a ser aplicado aos alunos do 3ª ano em abril de 2021 e abordava o tema sobre vírus, sendo dividido em temporadas e tratando de aspectos relacionados a área medica, biológica e social desses organismos, também foram produzidos podcast sobre os temas substancias e misturas, radioatividade e ciclo da água (Figura 1).

Outro tipo de material criado ainda seguindo o objetivo de produzir um recurso digital que possa acessado pelos alunos de forma remota, foi o vídeo animado "Aspectos negativos de fungos bactérias e protozoários" associando o conteúdo ao cotidiano dos alunos e abordando conceitos sobre reprodução, classificação e ecologia desses microrganismos.

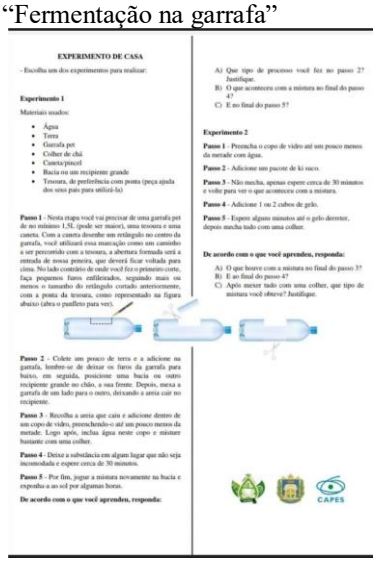
Figura 1 - Podcast sobre ciclo da água



Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Em Produção de roteiros experimentais entraram as atividades do tipo experimento científico, como por exemplo o experimento "Microscópio em casa" que foi realizado e gravados pelos alunos como atividades valendo pontos extras na disciplina. Os bolsistas produziram um roteiro explicando como realizar o experimento, também foram realizados experimentos sobre fermentação (Figura 2) e sobre substancias e misturas (Figura 3).

Figura 2 - Roteiro do experimento "Fermentação na garrafa"



EXPERIMENTO DE CASA

- Escolha um dos experimentos para realizar:

Experimento 1

Materiais usados:

- Água
- Terra
- Garrafa pet
- Colher de chá
- Cuneta/pincel
- Bacia ou um recipiente grande
- Tesoura, de preferência com ponta (peça ajuda dos seus pais para utilizá-la)

Passo 1 - Nesta etapa você vai precisar de uma garrafa pet de no mínimo 1,5L (pode ser maior), uma tesoura e uma cuneta. Com a cuneta desenhe um retângulo no centro da garrafa, você utilizará essa marcação como um caminho a ser percorrido com a tesoura, a abertura formada será a entrada de nossa pensira, que deverá ficar voltada para cima. No lado contrário de onde você fez o primeiro corte, faça pequenos furos enfileirados, seguindo mais ou menos o tamanho do retângulo cortado anteriormente, com a ponta da tesoura, como representado na figura abaixo (abra o pasffero para ver).

Passo 2 - Colete um pouco de terra e a adicione na garrafa, lembre-se de deixar os furos da garrafa para baixo, em seguida, posicione uma bacia ou outro recipiente grande no chão, a sua frente. Depois, mexa a garrafa de um lado para o outro, deixando a areia cair no recipiente.

Passo 3 - Recolha a areia que caiu e adicione dentro de um copo de vidro, preenchendo-o até um pouco menos da metade. Logo após, inclua água neste copo e misture bastante com uma colher.

Passo 4 - Deixe a substância em algum lugar que não seja incomodada e espere cerca de 30 minutos.

Passo 5 - Por fim, jogue a mistura novamente na bacia e esponha a ao sol por algumas horas.

De acordo com o que você aprendeu, responda:

A) Que tipo de processo você fez no passo 2? Justifique.
B) O que aconteceu com a mistura no final do passo 4?
C) E no final do passo 5?

Experimento 2

Passo 1 - Preencha o copo de vidro até um pouco menos da metade com água.

Passo 2 - Adicione um pacote de ki suco.

Passo 3 - Não mecha, apenas espere cerca de 30 minutos e volte para ver o que aconteceu com a mistura.

Passo 4 - Adicione 1 ou 2 cubos de gelo.

Passo 5 - Espere alguns minutos até o gelo derreter, depois mecha tudo com uma colher.

De acordo com o que você aprendeu, responda:

A) O que houve com a mistura no final do passo 3?
B) E ao final do passo 4?
C) Após mexer tudo com uma colher, que tipo de mistura você obteve? Justifique.

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Figura 3 - Roteiro simplificado do experimento sobre substâncias e misturas

Passo 1 - Preencha o copo de vidro até um pouco menos da metade com água.

Passo 2 - Adicione um pacote de ki suco.

Passo 3 - Não mecha, apenas espere cerca de 30 minutos e volte para ver o que aconteceu com a mistura.

Passo 4 - Adicione 1 ou 2 cubos de gelo.

Passo 5 - Espere alguns minutos até o gelo derreter, depois mecha tudo com uma colher.

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Na subcategoria Folder encontram-se as produções textuais que utilizando-se também de elementos não verbais como figuras e ilustrações explicativas tem por objetivo de esclarecer ou informar o leitor sobre determinado tema. Ao todo foram produzidos 12 materiais, entre eles infográficos, apostilas e cartilha. São estes: seis infográficos que abordavam o assunto sobre microrganismos tratando dos seus aspectos positivos e negativos (Figura 4) e um sobre substâncias e misturas, quatro apostilas sobre classificação botânica, e uma cartilha sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) (Figura 5).

Figura 4 – Roteiro do experimento sobre fermentação biológica

Figura 5 – Cartilha sobre Infecções Sexualmente transmissíveis

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Jogos para recreação e socialização são jogos ou aquelas atividades que têm por objetivo proporcionar o divertimento dos alunos ou a sua interação uns com os outros. No total foram criadas 4 atividades, são elas: uma cruzada sobre os conceitos básicos da célula para os alunos da 6ª série (Figura 6), um jogo sobre o tema botânica, uma atividade que consistia em registar imagens de fungos encontrados no cotidiano e uma dinâmica de interação com a turma de 3ª série e 2ª série, sendo tratado para a 2ª série o assunto de citologia (Figura 7).

Figura 6 - Cruzada "Introdução ao estudo da célula"

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Figura 7 - Dinâmica "Adivinhe a imagem ampliada"

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Em Preparação de aulas foram agrupadas duas atividades uma em forma de simulação de aula ministrada e outra como produção de plano de aula sobre célula (Figura 8), além de um recurso didático que consistia em um grupo de WhatsApp com o objetivo de "informar, divulgar, conversar e fazer ciência" onde os bolsistas abordavam notícias semanalmente como a "primeira viagem a lua", "o fóssil de dragão marinho encontrado por acaso" (Figura 9) e o "eclipse lunar mas longo dos últimos 580 anos".

Figura 8 - Plano de aula sobre o tema Célula

Programa Institucional De Bolsa De Iniciação a Docência/ E.E.E.F.M. Teresinha De Jesus Rodrigues.

DISCIPLINA: **Ciências**

TEMA: **Estudo da Célula** TURMA: 6° ano Data:14/07/2021

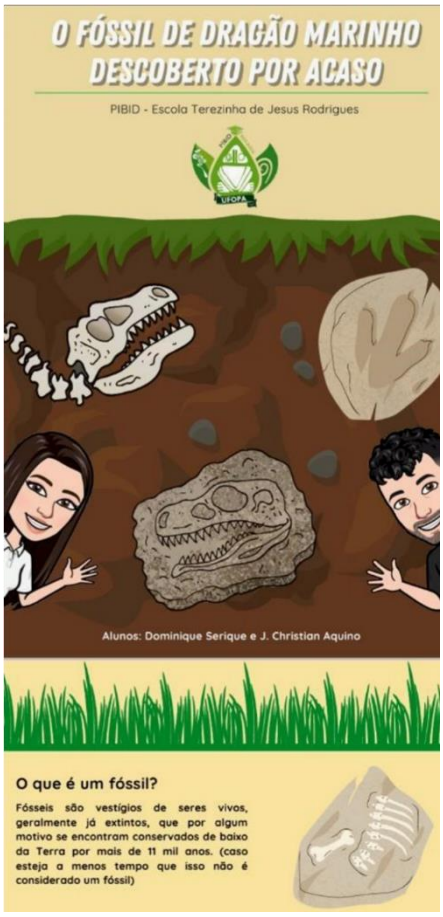
DOCENTE: Sara Pereira Aguiar

PLANO DE AULA

Objetivos	**Conteúdos**	**Estratégias ou Metodologia**	**Recursos**	**Habilidades**	**Competências**	**Tempo**	**Avaliação**
Compreender a descoberta da célula e os principais autores. Identificar a importância da célula. Caracterizar as principais estruturas da célula.	Histórico da célula. Principais estruturas da célula.	O conteúdo será distribuído através de mensagens do whatsapp, pdf ou imagem com auxílio do livro didático (p, 156-157),além de um vídeo explicativo que pode ser acessado pelo link https://youtu.be/E7aqUgN6Q1s sobre os conteúdos. Para assimilar os assuntos, foi elaborado um vídeo explicativo demonstrativo sobre uma célula vista a olho nu.	Celular e Internet para download do material no whatsapp com mensagens, pdf, vídeo e imagens. Livro didático.	Compreender os primeiros conhecimentos sobre a célula. Identificar os seus principais teóricos. Caracterizar as principais estruturas de uma célula.	Analisar e compreender uma célula, além de identificar suas as principais estruturas.	30 min	Entrega da atividade individual de palavras cruzadas no dia 21/07

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

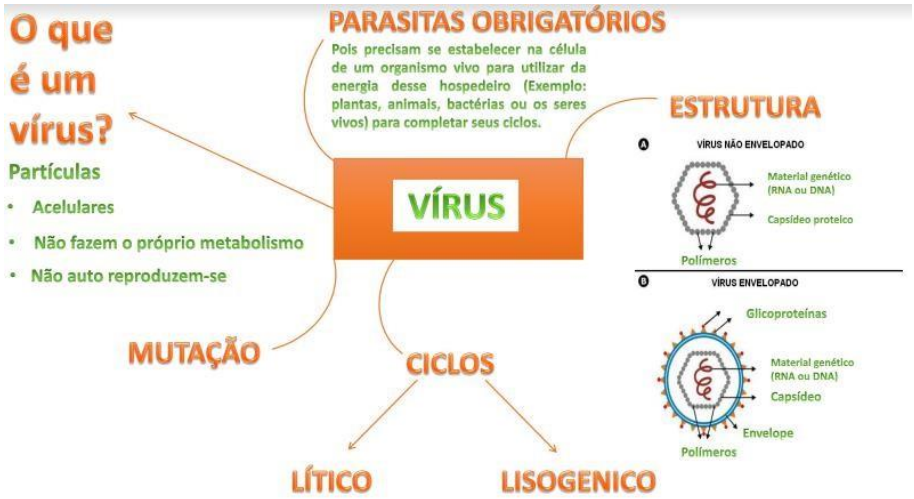
Figura 9 - Uma das notícias abordadas com os alunos foi sobre fosseis.



Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Na subcategoria Mapa conceitual encontram-se as ferramentas didáticas produzidas com o objetivo de simplificar ideias e conceitos utilizando-se de texto e recursos visuais como gráficos e esquemas. Somente uma atividade foi acomodada nesta subcategoria que foi o mapa mental sobre vírus (Figura 10) que tinha o objetivo de revisar o conteúdo como forma de preparação para as avaliações bimestrais dos alunos.

Figura 10 - Primeira parte do Mapa mental sobre vírus que foi preparada em forma de slide



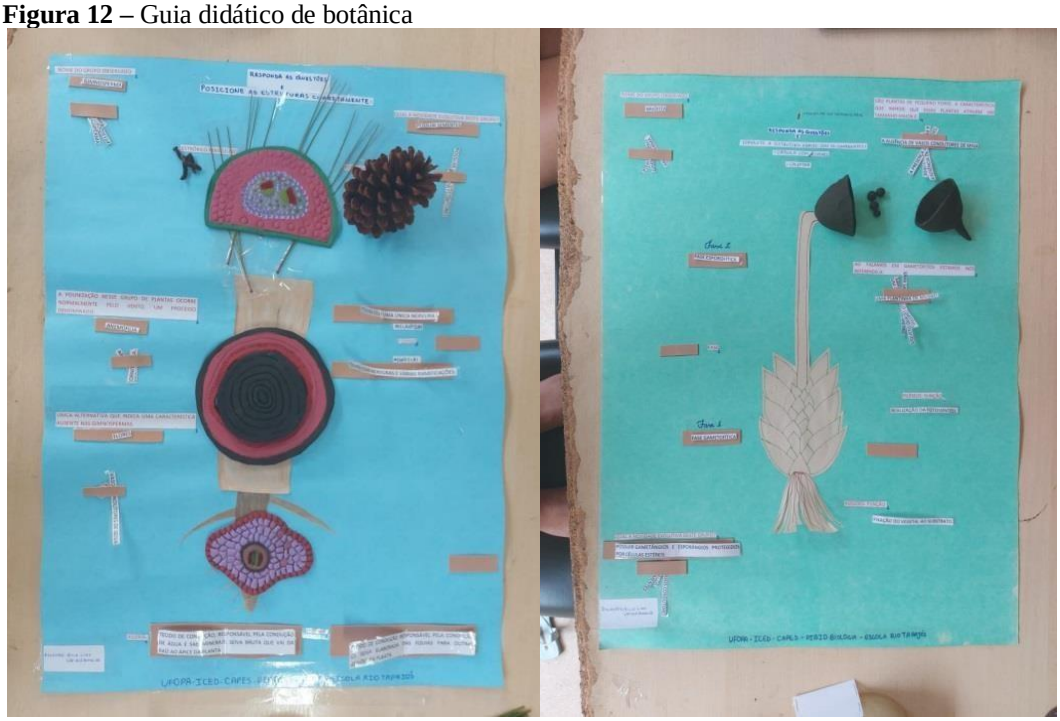
Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Em Maquete encontram-se as ferramentas criadas de forma a representar ambientes, cenário ou sistema em escala adaptada. Nesta subcategoria encontram-se quatro recursos didáticos, um deles é um guia contendo informações sobre termos utilizados na botânica, parte do material contém representações feitas pelos bolsistas de estruturas vegetais (Figura 12), por este motivo decidiu-se colocá-lo nesta subcategoria. Outro é um recurso tátil que ensina sobre a esfericidade da Terra por meio da simulação de um eclipse lunar, uma representação do sistema circulatório de grupos animais e ainda uma maquete que demonstra as etapas da produção de soro (Figura 11) contendo mitos e verdades sobre a vacina.

Figura 11 - Maquete demonstrando as etapas da produção de soro para a criação de vacinas.

Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Figura 12 – Guia didático de botânica



Fonte: Relatórios PIBID-UFOPA

Em Objeto de aprendizagem encontram-se os objetos de aprendizagem (OA) que segundo Tarouco *et al*. (2003) são recursos complementares ao processo de aprendizagem que podem ser reutilizados para apoiar a aprendizagem. O termo objeto de aprendizagem é geralmente aplicado a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos componentes visando maximizar as situações de aprendizagem em que esses recursos possam ser utilizados. Wiley (2002, p.6) também traz uma definição simples dizendo que um OA é "qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem", além disso Carneiro e Silva (2012) nos dão sete características, organizadas em um quadro (QUADRO 1), que um recurso educacional precisa ter para ser considerado um OA.

Quadro 1 - Condições para um recurso educacional ser considerado um OA.

Condição	Detalhamento
Explicitar claramente um objetivo pedagógico	Propiciar orientações claras para que o aluno saiba o que se espera que ele aprenda ao usar o objeto de aprendizagem e o professor (distinto de quem produziu o objeto) saiba como poderia usar o mesmo.
Priorizar o digital	Priorizar o desenvolvimento de objetos de aprendizagem que não necessitem, para sua utilização, de aplicativo ou programa que não esteja disponível gratuitamente na web.
Prover auxílio para os usuários	Oferecer auxílio ao usuário via interface e via instruções facilmente acessíveis.
Proporcionar interatividade	Proporcionar que o usuário possa interagir, executando ações com o objeto.
Proporcionar interação	Permitir ações entre os usuários (alunos, professores, tutores, etc.) a partir do e/ou no objeto.
Fornecer *feedback* constante	Manter o usuário sempre informado do estado atual de sua interação com o OA.
Ser autocontido	Ter foco em um determinado assunto e o explicar sem necessariamente depender de outros objetos e/ou materiais.

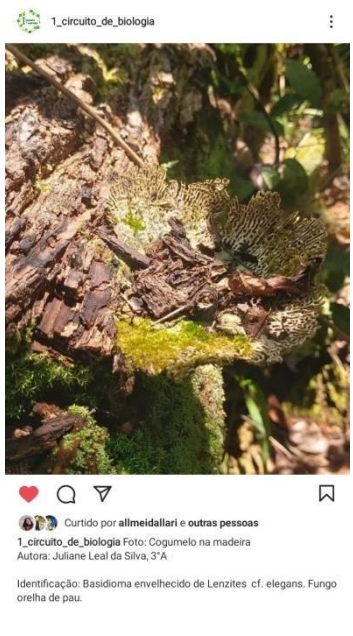
Fonte: Carneiro e Silveira (2012)

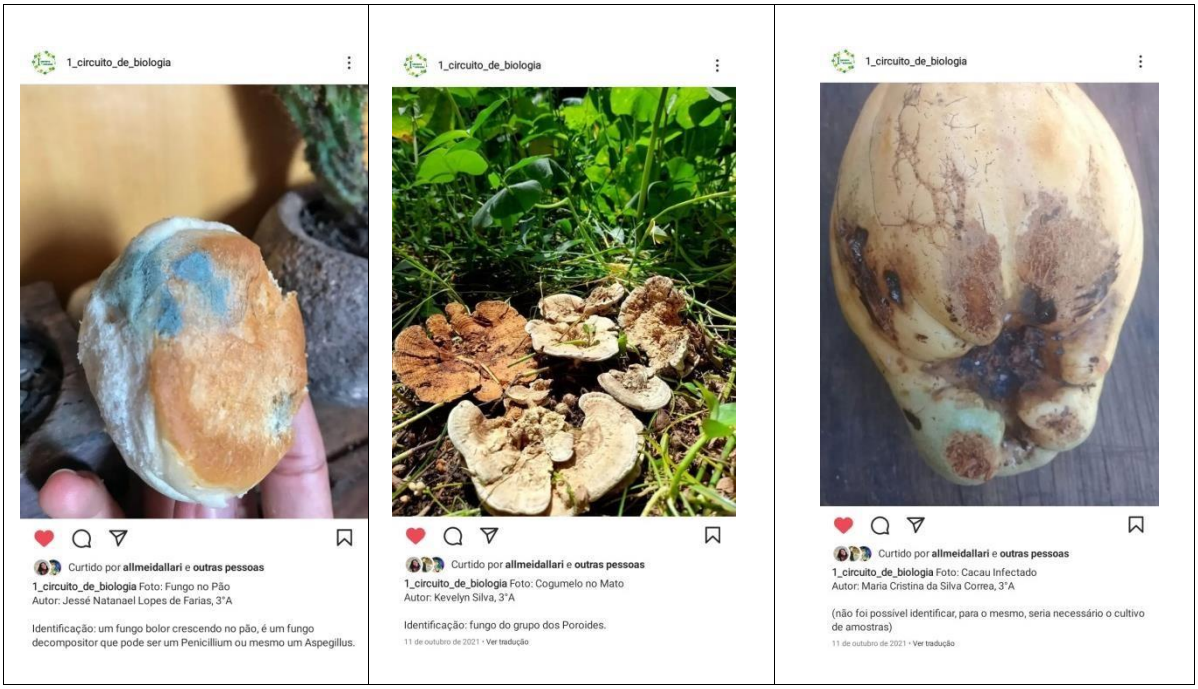
Para as autoras, duas das condições apresentadas no QUADRO 1 que são definitivas para caracterizar um OA são “Explicitar claramente um objetivo pedagógico” e “Ser autocontido”. Segundo elas, ambas devem ser vistas como uma unidade: para que um objeto seja realmente autocontido, além de ser suficiente em relação a um determinado assunto (sem que seu usuário precise de outros materiais para entendê-lo), é necessário que ele contenha claramente especificados quais objetivos pedagógicos que pretende que se alcance com seu uso (CARNEIRO E SILVEIRA, 2014). Neste trabalho devido a ausência de detalhamento em relação as atividades como objetivo, produção e aplicação das mesmas, decidiu-se usar o conceito dado por Wiley e tratou-se recursos digitais em geral como sendo um objeto de aprendizagem. Desta maneira foram produzidos 17 OA, das quais quatro são podcast, um

vídeo animado, oito infográficos e quatro apostilas (disponibilizadas de forma digital para os alunos).

Na subcategoria Sequência didática ficaram as atividades que juntas fizessem parte da aplicação de uma sequência didática (SD), por SD entende-se como "um conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa, sendo organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar para a aprendizagem de seus alunos" (BARBOSA, 2002 apud MONTEIRO, CASTILHO e SOUZA, 2019, p, 293-294). Ao todo nove recursos entraram nesta subcategoria foram produzidas compondo uma SD sobre microrganismos, foram seis infográficos, um vídeo animado, dois experimentos e um concurso de fotografia (Quadro 2).

Quadro 2 – Fotografia de fungos retirados pelos alunos para o concurso de fotografia

REGISTROS DE TELA DAS PARTICIPAÇÕES NO CONCURSO DE FOTOGRAFIAS		
		



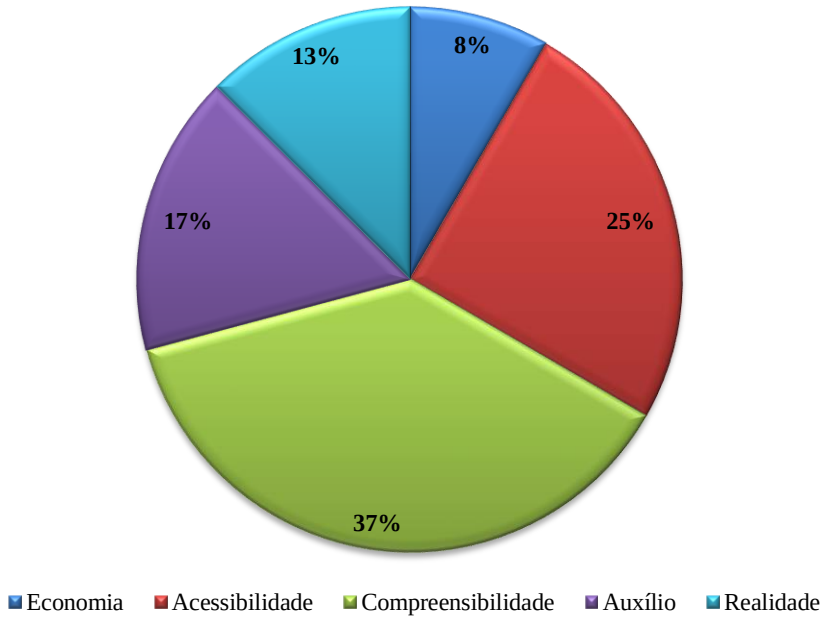
Fonte: Adaptado dos relatórios PIBID-UFOPA

Vale ressaltar que as atividades podem ter sido acomodadas em mais de uma subcategoria como foi o caso do podcast “Parada viral”, desenvolvido pelos bolsistas para ser aplicado para os alunos do 3ª ano. A atividade foi inserida na subcategoria Midia e materiais eletrônicos por se tratar de um podcast, uma ferramenta multimídia que pode ser acessada na internet, e na subcategoria Objeto de aprendizagem pelo fato se ser “um recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem” (WILEY, 2002, p. 6).

4.2 Análise das ideias consideradas dos relatórios

Os autores dos relatórios analisados foram identificados com a palavra “ALUNO” seguido de um número para diferencia-los, por exemplo: ALUNO 1, ALUNO 2, ALUNO 3... e etc. Organizou-se em categorias as principais ideias das atividades descritas nos relatórios seja em relação a sua produção ou objetivo seguindo as etapas da Análise de Conteúdo de Bardin. Essas ideias foram agrupadas em cinco categorias propostas pelo autor cujo nomes têm por objetivo refletir a ideia central presentes nos textos analisados, sendo elas: Economia, Acessibilidade, Compreensibilidade, Auxilio e Realidade (Apêndice A). No Gráfico 3 podemos visualizar a distribuição dessas ideias, entre as categorias.

Gráfico 3 – Distribuição das unidades de registo entre as categorias propostas pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Na categoria Economia foram agrupadas as ideias relacionadas a gasto mínimo com a execução de atividades, levando em consideração a produção de materiais didáticos "mais barato".

> "O recurso didático foi feito com material de baixo custo, como bolinhas de isopor de 75 mm e 125 mm; impressão colorida em A4 do planisfério terrestre e lunar; cola, tesoura, régua, moeda, borracha e uma fonte luminosa que poderia ser a lanterna do celular[...]" (ALUNO 2).

No trecho acima podemos perceber que os bolsistas desenvolvem entre suas atividades recursos didáticos que sejam de baixo custo promovendo a facilidade na produção do mesmo. Segundo Wisniewski (1990, p.99) "Materiais de baixo custo são aqueles que constituem um tipo de recurso que apresentam as seguintes características: são simples, baratos e de fácil aquisição", o autor ainda nos apresenta algumas justificativas para o uso desses materiais:

- despertar maior interesse pela química por parte dos alunos;
- haver maior motivação dos alunos;
- propiciar um ensino adaptado à realidade dos alunos e da escola;
- propiciar melhor aprendizagem por parte dos alunos;
- possibilitar melhor integração com os alunos e a escola;
- promover desenvolvimento completo do aluno.

A realização de atividades experimentais com materiais que poderiam ser encontrados em casa não havendo necessidades de compra-los, é uma opção quando se planeja reduzir o custo com os materiais necessários. No trecho a seguir percebemos que os bolsistas também se dedicaram a realização de experimentos com materiais alternativos:

> "Tal atividade consistia em dois experimentos que poderiam ser realizados em casa com materiais simples [...]" (ALUNO 3).

Wisniewski (1990) nos apresenta três motivos para se usar materiais alternativos:

- dar oportunidade ao educando de confeccionar materiais simples de laboratório em sala de aula e em sua residência;
- oportunizar aos alunos a realização de trabalhos práticos em casa, a partir de suas próprias ideias;
- tornar a química, em seus aspectos do ensino e aprendizagem, algo mais concreto.

Além disso segundo D'ávilla (1999) há uma infinidade de obstáculos na utilização dos laboratórios pelas escolas como o fato de muitos estarem mal conservados, não há controle de materiais, não há espaço suficiente para todos os alunos entre outros. Para amenizar esses obstáculos associados às aulas experimentais, considerou-se a possibilidade de que os experimentos fossem construídos a partir de materiais simples, baratos e de fácil acesso, garantindo assim o abastecimento básico dos laboratórios e facilitando a realização dos experimentos em sala de aula.

> "[...] optamos por realizar como o recuso didático digital, o podcast, por ser mais acessível, dinâmico e que poderia ser feito em casa [...]" (ALUNO 1).

A frase acima aponta para o uso de uma estratégia que consiste em produzir recursos que sejam acessíveis aos alunos, essas ideias foram agrupadas na categoria Acessibilidade.

Com material acessível não se refere especificamente a materiais voltados para alunos especiais ou com deficiência, mas também não necessariamente os exclui, e sim recursos que sejam facilmente obtidos e usados pelos alunos em geral. Isto é corroborado por um dos enunciados pelos bolsistas deixando ainda mais evidente a importância dada por eles no alcance desses materiais até os alunos.

> “[...] Tínhamos como principal objetivo o alcance de todos os alunos, [...]” (ALUNO 5).

Segundo o linguista e profissional da educação Vinícius Cassio Barqueiro (2020) um importante fator para a produção de materiais acessíveis, é a utilização de tecnologias assistivas. Segundo ele:

> Por meio de materiais digitais e com textos alternativos, estudantes cegos ou com baixa visão podem controlar o tamanho da fonte, usar softwares leitores de tela, ou mesmo imprimir em braile. Além disso, alunos surdos não-alfabetizados podem usar ferramentas de tradução para Libras. (BARQUEIRO, 2020).

Assim produção de materiais como o podcast, vídeos educativos e até recursos textuais como os infográficos são uma boa escolha para a produção de recursos acessíveis uma vez que esses materiais podem ser acessados de forma digital e ficar disponíveis para mais pessoas. Para Barqueiro (2020) esses recursos são cada vez mais comuns, mas não é suficiente apenas ter fácil acesso ao material, também é necessário possuir uma linguagem de fácil entendimento. Isto nos leva a questão sobre a importância de produzir recursos didáticos que utilizem uma linguagem clara que facilite o entendimento pelos alunos da educação básica.

> “[...] foi proposto que os roteiros fosse, informal e de fácil entendimento sobre o assunto para que quem escutasse entendesse mesmo se fosse leigo sobre o assunto [...]” (ALUNO 1).

Aqui observamos o interesse dos bolsistas na produção de recursos com linguagem informal com o objetivo de torna-lo mais acessível e de fácil compreensão, a Compreensibilidade é a próxima categoria a ser analisada.

> “O objetivo de tantas revisões era, principalmente, tornar a linguagem científica encontrada nas pesquisas em algo mais acessível, de fácil entendimento para os alunos” (ALUNO 3).

Os bolsistas durante as pesquisas para a criação de um material didático, percebem e reconhecem a linguagem cientifica como sendo mais difícil de ser compreendida pelos alunos e que isso deveria ser alterado para a inserção destas informações no novo recurso.

De acordo com Vinícius Barqueiro (2020) o material didático, para ser mais acessível também precisa possuir uma linguagem simples, e ter uma estrutura clara de informações. Para ele sem uma linguagem simples é impossível que materiais digitais possam ser verdadeiramente acessíveis.

> Suas frases devem ser curtas e objetivas, em sintaxe padrão (sujeito, verbo, objeto). A linguagem deve ser toda denotativa, com vocabulário simples, sem metáforas. Afinal, sem isso, os softwares leitores de tela ou de tradução para Libras não conseguem transmitir a mensagem de maneira clara. De nada adianta textos alternativos rebuscados, que não transmitam com clareza o que está na imagem ou no gráfico. Autistas, em especial, enfrentam dificuldades com textos complexos e metáforas. (BARQUEIRO, 2020).

Utilizando-se de linguagem informal pode-se criar um material mais acessível aos alunos, sendo assim podemos presumir que para um material ser mais acessível também precisa-se utilizar de uma linguagem mais simples e compreensível.

Auxílio é a categoria onde encontram-se as ideias que evidenciam um dos principais objetivos para a criação e utilização de um recurso didático, contribuir para o máximo aproveitamento dos alunos no processo ensino-aprendizagem.

> "Com término do assunto sobre micro-organismos, um novo material foi pensado para auxiliar os alunos, sendo estas apostilas sobre os grupos de plantas estudados em botânica" (ALUNO 3).

No enunciado acima fica explicito o objetivo da criação de tal recurso didático, ajudar na aprendizagem dos alunos. Segundo Souza (2007, p. 111) "recurso didático é todo material utilizado como auxilio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos". O autor também afirma que o material utilizado deve estimular o aluno a investigar e buscar novas informações, o objetivo da utilização de material concreto na educação escolar é fazer com que o aluno adote uma cultura de investigação que o prepare para enfrentar o mundo por meio de ações práticas.

Além dos recursos centrais no processo de ensino pelos educandos há também aqueles recursos secundários que possuem informações mais sucintas que venham auxiliar os alunos facilitando seu aprendizado. Esses materiais são importantes pois reforçam nos alunos conceitos já trabalhados nas aulas.

> "As apostilas tiveram como principal objetivo alcançar os alunos como material de apoio a atividade proposta pelo professor supervisor [...], em prol da criação e desenvolvimento de um material facilitador para os alunos" (ALUNO 5).

Podemos dizer que materiais de apoio são materiais que tenham o propósito de tornar o conteúdo educacional trabalhado de forma mais compreensiva servindo de suporte e orientação para a obtenção de informações facilitada pelo aluno. Assim o material de apoio

contribui para a compreensão do aluno sobre o tema abordado, tratando o conteúdo de forma mais sucinta.

Na categoria Realidade encontram-se as ideias sobre a produção de material didático que de alguma maneira se aproxime da realidade vivida pelos alunos no seu dia a dia. Podemos observar isso no enunciado:

> "Os vídeos deveriam ter uma curta duração e associar o tema de micro-organismos com o cotidiano [...]" (ALUNO 3).

Segundo Chassot (1993) assuntos que envolvem conceitos abstratos geralmente são ensinados de uma forma completamente dissociada da realidade cotidiana dos alunos, o que pode gerar um desinteresse ao conteúdo trabalhado em aula. Neste sentido é interessante a utilização de recursos didáticos que possibilitem aos alunos o entendimento dos "fenômenos [...] presentes em diversas situações da vida diária" (CHASSOT *et al.*, 1991 apud CHASSOT, 1993, p. 50). Santos (2009) acredita que o aprendizado de conteúdos científicos pode ser feito de forma mais relevante, baseando-se na realidade cotidiana, apoiando e complementando os materiais didáticos adotados nos currículos escolares. Desta maneira é importante que as atividades e recursos desenvolvidos pelos educandos junto aos alunos da educação básica reflita a realidade por eles vivida. Isto é observado na frase:

> "[...] para que o aluno, ao visualizar o material, pudesse reconhecer e sentir-se confortável com o tema, ao entender que o assunto poderia fazer parte de seu cotidiano regional" (ALUNO 7).

Lima (2004) atenta para a confusão que se faz com importância de levar em consideração o cotidiano do aluno no seu processo de aprendizagem. A confusão que a autora menciona refere-se a tratar o *cotidiano* como semelhante ao senso comum e não avançar deste ponto. Ela explica que pensar o ensino de ciências em estreita relação com o cotidiano não significa ficar no nível do senso comum, mas sim esclarece-lo, problematiza-lo e corrigi-lo. Para a autora ensinar e aprender ciências significa criar uma ligação íntima com a realidade em que vivemos, para que o aluno possa aceder à cultura científica e tecnológica que se espalha no nosso cotidiano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos, observou-se que grande parte dos recursos didáticos produzidos foram digitais com o intuito de serem facilmente acessados pelos alunos da educação básica principalmente por meio do celular. Os materiais utilizados foram os mais variados, desde os materiais de baixo custo e recursos digitais até o uso de jogos, além daqueles centrados em informações textuais como os infográficos. Os recursos didáticos foram desenvolvidos partir de várias estratégias, como: a produção de materiais de baixo custo, de recursos didáticos acessíveis para todos os alunos, aqueles visando facilitar a compreensão dos alunos sobre o tema abordado, com linguagem simples e de fácil entendimento, outros com o objetivo de auxiliar os alunos durante o processo de aprendizagem mesmo como material de apoio, e ainda aqueles desenvolvidos de forma a serem associados a realidade cotidiana dos alunos.

REFERÊNCIAS

AMBROSETTI, Neusa Banhara; NASCIMENTO, Maria das Graças Chagas de Arruda; ALMEIDA, Patrícia Albieri; CALIL, Ana Maria Gimenes Corrêa; PASSOS, Laurizete Ferragut. Contribuições do Pibid para a formação inicial de professores. **Educação em perspectiva**, v. 4, n. 1, 2013.

BARDIN, Lawrence. Análise de conteúdo. **Lisboa: Edições 70**, p. 225, 1977.

BARQUEIRO, Vinícius Cassio. **A importância da linguagem simples para a acessibilidade de materiais didáticos**. 6 jul. 2020. Disponível em: https://medium.com/acessibilidade-e-inclusao/a-importância-da-linguagem-simples-para-a-acessibilidade-de-materiais-didáticos-5caa2529d938. Acesso em: 10 janeiro 2023.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 57, p. 611-614, 2004.

CANÁRIO, Rui. A escola: o lugar onde os professores aprendem. **Psicologia da educação**, n. 6, 1998.

CARNEIRO, André Guimarães.; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. Jogos e atividades lúdicas na prática de iniciação à docência em Química: um estudo no subprojeto química sede do PIBID/UFRPE. **Revista de iniciação à docência**, v. 5, n. 2, p. 20-36, 2020.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de aprendizagem sob o ponto de vista dos alunos: um estudo de caso. RENOTE. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, 2012.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**, p. 235-260, 2014.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. **Benjamin Constant**, n. 5, 1996.

CHASSOT, Attico Inácio; SCHROEDER, Edni Oscas; PINO, José Del Cláudio; SALGADO, Tania Denise Miskinis; KRÜGUER, Verno. Química do cotidiano: pressupostos teóricos para a elaboração de material didático alternativo. **Espaços da Escola**, v. 10, n. 1, p. 47-53, 1993.

D'AVILLA, Ana Rital Lourenço Nogueira. **Utilização de materiais de baixo custo no ensino de física.** Bauru: UNESP, 1999. Disponível em: http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica/mono-ana.htm#:~:text=propiciar%20um%20ensino%20adaptado%20à,o%20desenvolvimento%20completo%20do%20aluno. Acesso em: 10 janeiro 2023.

FELÍCIO, Helena Maria Dos Santos**.** O PIBID como "terceiro espaço" de formação inicial de professores. **Revista diálogo educacional**, v. 14, n. 42, p. 395-414, 2014.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa, São Paulo: **Atlas**, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, p. 20-29, 1995.

LIMA, Maria Emília Caixeta De Castro. Aprender ciências um mundo de materiais. **Editora UFMG**, 2004.

MINAYO, Maria Cecilia de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?. **Cadernos de saúde pública**, v. 9, p. 237-248, 1993.

MONTEIRO, Jair Curcino; CASTILHO, Weimar Silva; DE SOUZA, Wallysonn Alves. Sequência Didática como Instrumento de Promoção da Aprendizagem Significativa. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 9, n. 01, 2019.

MOZZATO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. **Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração**: potencial e desafios. Revista de Administração Contemporânea, v. 15, p. 731-747, 2011.

NASCIMENTO, Julietti Carla de Azevedo; MARCOLINO, Gilmar Dutra; ANDRADE, Clarissa Souza De. A importância da experiência vivenciada no PIBID para a formação de professores de Física. In: **VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. 2012.

OLIVEIRA, Eliana De; Ens, Romilda Teodora; Andrade, Daniela B. S. Freire; Mussis, Carlo Ralph De. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista diálogo educacional**, v. 4, n. 9, p. 1-17, 2003.

PIBID APRESENTAÇÃO. **Ministério da Educação**. portal.mec.gov.br. Disponivel em: http://portal.mec.gov.br/pibid. Acesso em: 9 janeiro 2023.

ROLDÃO, Maria do Céu. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista brasileira de educação**, v. 12, p. 94-103, 2007.

SANTOS, Fernando Santiago dos. **A construção de material didático contextualizado como subsídio para as aulas de Ciências do Ensino Fundamental (II)**: uma experiência colaborativa em Cubatão, SP. 2009. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2009

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas revista eletrônica**, v. 16, n. 1, 2015.

SILVA, Cristiane Rocha; GOBI, Beatriz Christo; SIMÃO, Ana Adalgisa. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações rurais & agroindustriais**, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

SOUZA, Jamile Dos Santos; SANTANA, Joalisson Bahia; SANTOS, Daniela Batista. Ludicidade no PIBID: uma análise sobre o uso de jogos como recurso didático para aprendizagem de matemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 23122-23133, 2021.

SOUZA, Salete Eduardo De; DALCOLLE, Gislaine Aparecida Valadares De Godoy. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi**. Maringá, PR, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114p, 2007.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; FABRE, Marie-Christine JM; TAMUSIUNAS, Fabricio. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE**, v. 1, n. 1, 2003.

WILEY, David Arnim. The instructional use of learning objects. Bloomington: **Agency for instructional technology**, 2002.

WISNIEWSKI, Gerônimo. **Utilização de materiais de baixo custo no ensino de química conjugado aos recursos locais disponíveis, 1990**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de santa Catarina, Florianópolis. 1990.

APÊNDICE A – QUADRO COM AS UNIDADES DE REGISTRO E AS UNIDADES DE CONTEXTO

Categoria	**N. de Citação e Frequência**	**Unidade de Registro**	**Unidade de Contexto**
Economia	2	"[...] feito com material de baixo custo [...]"	"O recurso didático foi feito com material de baixo custo, como bolinhas de isopor de 75 mm e 125 mm; impressão colorida em A4 do planisfério terrestre e lunar; cola, tesoura, régua, moeda, borracha e uma fonte luminosa que poderia ser a lanterna do celular[...]"
		"[...] realizados em casa com materiais simples [...]"	"Tal atividade consistia em dois experimentos que poderiam ser realizados em casa com materiais simples [...]"
Acessibilidade	6	"[...] por ser mais acessível [...]"	"[...] optamos por realizar como o recuso didático digital, o podcast, por ser mais acessível, dinâmico e que poderia ser feito em casa [...]"
		"[...]produzir um vídeo e roteiros acessíveis para os alunos [...]"	"[...] pois produzir um vídeo e roteiros acessíveis para os alunos foi um verdadeiro

			aprendizado até mesmo para os bolsistas [...]”
		“[...] disponível de forma simplificada possibilitando escutar o conteúdo a qualquer hora do dia [...]”	“[...] primeiro projeto elaborado foi o *podcast* como uma mídia de significativo potencial que possibilitou alcançar o êxito nas atividades propostas para com os alunos, disponível de forma simplificada possibilitando escutar o conteúdo a qualquer hora do dia [...]”
		“[...] Tínhamos como principal objetivo o alcance de todos os alunos, [...]”	“Tínhamos como principal objetivo o alcance de todos os alunos, entretanto, por inúmeros motivos sendo o principal a ausência de internet e/ou aparelho celular para alguns estudantes impossibilitou o cumprimento de tal propósito”
		“[...] além da facilidade em acessá-lo pelo dispositivo móvel”	“Este material foi escolhido devido à suspensão das aulas presenciais na escola causadas pela pandemia da SARS-Cov-19, além da facilidade em acessá-

			lo pelo dispositivo móvel”
		“Experimentos simplificados [...] desenvolverem em suas próprias residências [...]”	“Experimentos simplificados para os alunos desenvolverem em suas próprias residências”
Compreensibilidade	9	“[...] fácil entendimento sobre o assunto [...]”	“[...] foi proposto que os roteiros fosse, informal e de fácil entendimento sobre o assunto para que quem escutasse entendesse mesmo se fosse leigo sobre o assunto [...]”
		“[...] de fácil entendimento para os alunos [...]”	“O objetivo de tantas revisões era, principalmente, tornar a linguagem científica encontrada nas pesquisas em algo mais acessível, de fácil entendimento para os alunos”
		“[...] usado como uma forma dos alunos reforçarem seus conhecimentos [...]”	“A receptividade dos alunos com o material foi boa, haja vista que o trabalho desenvolvido era usado como uma forma dos alunos reforçarem seus conhecimentos para as

			posteriores atividades avaliativas que o professor iria aplicar [...]”
		“[...] e de fácil entendimento sobre o assunto [...]”	“[...] foi proposto que os roteiros fosse, informal e de fácil entendimento sobre o assunto para que quem escutasse entendesse mesmo se fosse leigo sobre o assunto[...]”
		“[...] e nele seria explicado de forma sucinta e didática o que são vírus, como são transmitidos [...]”	“Com o primeiro material escolhido, o supervisor optou por desempenhar o podcast sobre o assunto que ele estava administrando, que no caso foi sobre vírus, e nele seria explicado de forma sucinta e didática o que são vírus, como são transmitidos e qual o resultado deles para a sociedade [...]”
		“[...] linguagem informal tendo como objetivo a aproximação dos alunos e que de fácil compreensão [...]”	“[...] linguagem informal tendo como objetivo a aproximação dos alunos e que de fácil compreensão usando imagens e vídeos representando a rotina

			diária comum a todos [...]”
		“[...] com o principal objetivo de facilitar a aprendizagem de conteúdos que antes tinham antipatia e pouco interesse de aprender [...]”	“Com a produção de infográficos tivemos melhores respostas no desenvolvimento e maior rendimento dos alunos, pois foram criados com o principal objetivo de facilitar a aprendizagem de conteúdos que antes tinham antipatia e pouco interesse de aprender [...]”
		“[...] desenvolvimento de um material facilitador para os alunos [...]”	“As apostilas tiveram como principal objetivo alcançar os alunos como material de apoio a atividade proposta pelo professor supervisor Darlisson, em prol da criação e desenvolvimento de um material facilitador para os alunos”
		“[...] sendo ele de forma mais simples e não com muitas animações, cores ou cheio de informações”	“[...] tivemos noção do tempo para desenvolver as atividades, na estrutura de bons slides com mais imagens e menos palavras, sendo ele de forma mais simples e não com

			muitas animações, cores ou cheio de informações”
Revisão	6	“[...] realizar pesquisas sobre o assunto [...]	“Os bolsistas foram divididos em equipes e cada uma ficou responsável (nesse primeiro momento) a realizar pesquisas sobre o assunto e elaborar um roteiro para o podcast”
		“[...] sendo assim foi pesquisado qual seria o melhor app [...]”	“Cada grupo teria liberdade de criar o podcast, desde a escolha do tema até a distribuição para os alunos da forma que achasse melhor, sendo assim foi pesquisado qual seria o melhor app para a gravação até mesmo como é feito um podcast”
		“[...] teve início de pesquisas sobre o assunto [...]”	“Seguindo o planejamento, teve início de pesquisas sobre o assunto, da mesma forma do podcast, foram produzidos para guiar a execução dos vídeos”
		“Iniciou-se com pesquisas da temática “vírus” e roteiros de teste”	“Divisão de subequipes dos bolsistas para iniciar a produção do primeiro

			material didático: podcast. Iniciou-se com pesquisas da temática “vírus” e roteiros de teste”
		“Busca bibliográfica em livros didáticos, revistas online e sites universitários [...]”	“Busca bibliográfica em livros didáticos, revistas online e sites universitários, voltadas para confecção de materiais didáticos, elaboramos o esboço de um jogo o qual planejávamos confeccionar”
		“Após pesquisas bibliográficas em livros e revistas online [...]”	Após pesquisas bibliográficas em livros e revistas online, o roteiro foi finalizado, pronto para correção do professor supervisor;
Auxilio	4	“[...] infográfico para complementar e informar [...]”	“[...] infográfico para complementar e informar e vídeo animado com curta duração, associando o cotidiano dos alunos”
		“[...] um novo material foi pensado para auxiliar os alunos [...]”	“Com término do assunto sobre micro-organismos, um novo material foi pensado para auxiliar os alunos, sendo

			estas apostilas sobre os grupos de plantas estudados em botânica”
		“[...] como principal objetivo alcançar os alunos como material de apoio [...]”	“As apostilas tiveram como principal objetivo alcançar os alunos como material de apoio a atividade proposta pelo professor supervisor Darlisson, em prol da criação e desenvolvimento de um material facilitador para os alunos”
		‘[...] com o propósito de revisar o conteúdo [...]”	“Em ambas lives foram mostradas resumos estilo “mapa mental” com o propósito de revisar o conteúdo para a avaliação bimestral das turmas”
Realidade	3	‘[...] associar o tema de micro-organismos com o cotidiano [...]”	“Os vídeos deveriam ter uma curta duração e associar o tema de micro-organismos com o cotidiano [...]”
		“[...] usando imagens e vídeos representando a rotina diária comum a todos [...]”	“[...] linguagem informal tendo como objetivo a aproximação dos alunos e que de fácil compreensão usando imagens e vídeos representando a rotina

			diária comum a todos [...]”
		“[...] ao entender que o assunto poderia fazer parte de seu cotidiano regional”	“[...] para que o aluno, ao visualizar o material, pudesse reconhecer e sentir-se confortável com o tema, ao entender que o assunto poderia fazer parte de seu cotidiano regional”