



CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS, ANOS FINAIS

Classification of living things: a practical approach to teaching middle school science

Lucas Barbosa Domingos [lucas.d01@aluno.ifsc.edu.br]

Eduardo Alberton Ribeiro [eduardo.ribeiro@ifsc.edu.br]

Instituto Federal de Santa Catarina, campus Criciúma.

Rodovia, SC-443, 845 - Vila Rica, Criciúma/SC, 88813-600

Resumo

O presente artigo visa apresentar uma proposta didática sobre a classificação dos seres vivos para turmas do ensino fundamental, anos finais. Em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos do projeto, os resultados obtidos e por fim as considerações finais com base nos resultados apresentados. O objetivo do projeto é desenvolver o conteúdo de ciências através de atividades práticas promovendo o desenvolvimento do letramento científico, a partir do estudo da classificação dos seres vivos, visando melhorar a qualidade educacional e a proficiência acadêmica dos estudantes. A abordagem utilizada é baseada no ensino através da investigação e estudos científicos. Os procedimentos metodológicos incluem a coleta de dados e a análise dos resultados. Os resultados obtidos mostram a importância de utilizar abordagens educacionais diferentes no ensino da classificação dos seres vivos. As considerações finais destacam que a classificação dos seres vivos é um conhecimento fundamental para a compreensão da biodiversidade, a contribuição do projeto para a área de estudo, é significativa e que a proposta despertou a curiosidade dos alunos.

Palavras-Chave: taxonomia; letramento científico; ensino de ciências.

This article aims to present an introductory approach to the classification of living beings and the objective of the project. The organization of the article follows a structured format, starting with an introduction to the topic. Then, the methodological procedures used to achieve the objectives of the project are presented, the results obtained and finally the final considerations based on the results presented. The objective of the project is to develop science content through practical activities promoting the development of scientific literacy, based on the study of the classification of living beings, aiming to improve the educational quality and academic proficiency of students. The approach used is based on teaching through research and scientific studies. The methodological procedures include data collection and analysis of results. The results obtained show the importance of using different educational approaches in teaching the classification of living beings. The final considerations highlight that the classification of living beings is fundamental knowledge for the understanding of biodiversity, the contribution of the project to the study area, is significant and that the proposal aroused the curiosity of students.

Key words: taxonomy; scientific literacy; science education.

INTRODUÇÃO

A taxonomia é o ramo da biologia voltada à identificação, classificação e nomenclatura dos organismos. A classificação biológica se destaca pela organização da diversidade dos seres vivos de forma hierárquica (Almeida; Falcão, 2010). É um campo fundamental para a compreensão da diversidade biológica, permitindo que qualquer pessoa, com o conhecimento necessário, organize e compartilhe informações sobre as diferentes formas de vida existentes em nosso planeta.

Autores como Lamarck (1809), Darwin (1859) e entre outros, ao publicarem suas teorias sobre a evolução dos seres vivos, contribuíram para a gradativa mudança no pensamento biológico a partir do século XIX (César; Sezar; Caldini, 2010). Um grande marco na classificação dos seres vivos foi estabelecido a partir dos trabalhos do médico e professor sueco Karl Von Linné, dando bases às categorias hierárquicas e a nomenclatura binomial (1707 – 1778).

Neste cenário, o ensino de taxonomia é fundamental para despertar o interesse das crianças pela biologia, pois a compreensão da classificação dos seres vivos é essencial para que entendam como os diferentes organismos se adaptam ao seu ambiente, interagem e evoluem ao longo do tempo.

Entretanto, para muitos estudantes, entender conceitos abstratos e complexos, como as relações evolutivas e a hierarquia taxonômica não são vistos como tarefas fáceis (De Melo; Amantes; Vieira, 2020; Ventura; Ramanhole; Moulin, 2016). O ensino de botânica tem sido negligenciado na educação básica (Soares-Silva; Ponte; Silveira, 2022), o que denota atenção especial por parte da comunidade acadêmica.

Além disso, para que o ensino da Taxonomia se torne eficiente e tenha resultados significativos, é necessário que haja a contextualização e compreensão, bem como o entendimento das demais áreas abrangidas pela Biologia, tais como o entendimento das características gerais dos grupos que compõem o Reino Animal e o Reino das Plantas (Liporini, 2016).

Ensinar a classificação biológica dos seres vivos é um desafio para muitos professores, principalmente pela ausência de materiais didáticos atrativos. A literatura tem reportado diferentes propostas pedagógicas visando contribuir para o processo de aprendizagem sobre esta temática, um exemplo interessante foi a utilização no jogo "The Wall¹", no qual permitiu a criação de um ambiente favorável às interações de diálogo entre o professor e alunos e entre os próprios alunos (Bandeira *et al.*, 2020). Na proposta de Ventura e colaboradores, a utilização de ilustrações de criaturas foi promissora no desenvolvimento do conteúdo referente a Taxonomia e Sistemática com alunos do terceiro ano do ensino médio (Ventura; Ramanhole; Moulin, 2016).

No jogo "Biologia Divertida²", a utilização de plataformas digitais também se mostrou vantajosa no processo educacional, visto que o trabalho desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa, apontou que 70% dos alunos entrevistados avaliaram o jogo "Biologia Divertida" como ótimo ou bom para aprender, enquanto 77% dos alunos entrevistados disseram que voltariam a utilizar o jogo para estudar. O jogo foi desenvolvido utilizando a plataforma Unity3D e utilizando uma adaptação da metodologia de desenvolvimento de sistemas de realidade virtual (SVR) (Pereira; De Sousa, 2017).

No trabalho de Alencar e colaboradores, uma sequência didática para o ensino sobre Classificação e Evolução Biológica para estudantes do 3º ano do Ensino Médio, mostrou melhorar a compreensão, participação e atratividade durante as aulas. Nesta proposta a atividade foi desenvolvida através de uma sondagem prévia, com uso de um questionário inicial para diagnosticar conhecimentos prévios dos

¹O The Wall " é um jogo adaptado do programa de TV "The Wall". O jogo é realizado com duas equipes de alunos do Ensino Médio. As equipes iniciam com uma pontuação prévia de cem pontos e participam de dez rodadas com dez perguntas e respostas simultâneas. A pontuação aumenta ou diminui conforme o acerto ou erro nas questões, respectivamente. A dinâmica inclui o uso de um projetor de imagens e a escolha de até três bolas que percorrem o jogo, estacionando em valores diferentes para adicionar ou subtrair pontos. As equipes têm trinta segundos para fornecer as respostas, sendo o vencedor aquela que acumular a maior pontuação ao final das rodadas.

²O jogo "Biologia Divertida" é uma ferramenta lúdica para auxiliar no ensino de biologia para alunos do ensino fundamental e médio. Ele conta com 6 níveis principais que representam cinco filos do reino animal: Poríferos, Cnidários, Platyelminthes, Nematoda e Moluscos. Antes de cada nível, é apresentado um material educativo simplificado. O objetivo em cada fase é geralmente alimentar o animal que representa o filo e escapar de seus predadores. Ao final de cada nível, os alunos respondem a um pequeno questionário com perguntas elaboradas pelo professor, e acertar é necessário para passar de nível e demonstrar o conhecimento adquirido. O jogo foi desenvolvido utilizando a ferramenta Unity3D 5.5.2.

estudantes, a preparação teórica sobre os temas propostos, e confecção de um *cladograma*³ com materiais diversos de fácil acesso (Alencar *et al.* 2015).

Os resultados evidenciam na conclusão dessa atividade uma alternativa viável para desenvolvimento dos temas abordados. Os autores destacam que foi possível verificar que a sequência didática deve conter várias formas de abordagem do conteúdo, para que as aulas não se tornem entediadas e repetitivas (Alencar *et al.* 2015).

Outra contribuição interessante foi a utilização de um conjunto de cartões⁴ com imagens e descrições de plantas (Silva *et al.* 2020). Através do estudo da história da botânica e da classificação dos seres vivos os estudantes puderam organizar narrativas que trouxeram elementos de classificação.

A flexibilidade no ensino de conteúdos, possibilita a criação de situações próximas à realidade dos alunos, o que estimula a imaginação e aumenta o engajamento com a atividade proposta. De acordo com Silva *et al.* (2020, p 162).

As atividades práticas se mostraram ricas em oportunidades para a alfabetização científica, principalmente ao quebrarem a monotonia de aulas somente teóricas. Apesar da existência de obstáculos para a execução destas que excedem a sala de aula, cabe ao professor buscar meios viáveis de promoção de aulas nesta modalidade.

Para Cajaíba e Silva (2016 p 114) a utilização de metodologia alternativa no ensino de taxonomia deve ser estimulada para integrar conteúdos teóricos com atividades práticas, promovendo a participação ativa dos alunos. Na pesquisa desenvolvida por Goldschmidt *et al.* (2019) com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental mostrou que a partir de seus conhecimentos prévios, com foco no desenvolvimento de habilidades científicas apontou que a proposta traz uma reflexão importante acerca do desenvolvimento do conhecimento sobre a classificação dos seres vivos, pois muitos alunos não associam os seres vivos a ambientes diversificados (Goldschmidt *et al.* 2019, p 119).

Neste sentido, esta proposta nos faz refletir que as atividades práticas conduzem os alunos a saírem de formas de pensamentos mediados somente pela abstração, e faz com que o aporte teórico possa contribuir no processo de aprendizagem, mediante a isso o professor pode buscar o desenvolvimento de atividades com melhor assertividade no aprendizado do aluno. Os exemplos citados, nos encoraja e faz com que percebamos a importância desta temática no ensino fundamental, visto que ensinar conteúdos abstratos ou travados coloca o professor em desafios.

Além das atividades práticas, é essencial que o aluno reconheça a importância do conteúdo teórico o qual forneça a base conceitual necessária para interpretar e organizar o conhecimento adquirido. No processo de aprendizagem, é fundamental considerar as particularidades do desenvolvimento cognitivo. A construção do conhecimento não ocorre de forma instantânea, mas sim por meio de experiências concretas e estímulos progressivos que favorecem a compreensão do mundo ao redor (Rosa e Martins, 2018 p 407).

A ideia central é tornar o ensino de taxonomia mais dinâmico, interativo e relevante, permitindo que o estudante atinja um entendimento mais profundo e duradouro da diversidade biológica e das relações entre os seres vivos. Nesta mesma linha a taxonomia é um tema que enfrenta muitos obstáculos, pois a identificação de plantas por meio da análise de chaves pode ser completamente frustrante, avançando desde os alunos do fundamental até a graduação, podendo permanecer até mesmo no exercício do magistério (Silva, 2020). Esta percepção é compreendida por muitos pesquisadores e acadêmicos, visto que a maior parte dos educadores vê a prática experimental como essencial para aprimorar a educação, porém esbarram na falta de recursos

³A sequência didática foi elaborada para estudantes do ano do ensino médio de uma escola pública em Campina Grande-PB, com o objetivo de abordar a temática Classificação e Evolução Biológica de forma eficaz, proporcionando um melhor ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais atrativas e os estudantes mais participativos. O trabalho foi dividido em seis fases, iniciando com a aplicação de um questionário de pré-sondagem para verificar o conhecimento prévio dos alunos. Em seguida, houve uma fase de pesquisa-leitura, aulas expositivas e dialogadas sobre o processo evolutivo dos vertebrados e cladogramas, e uma atividade prática em grupo onde os estudantes construíram um cladograma. Por fim, foi aplicado um questionário de pós-sondagem para analisar a evolução nas respostas e, na última fase, realizou-se a coleta e análise dos dados. Os resultados foram considerados satisfatórios, demonstrando que a metodologia, que incluiu aulas teóricas e atividades práticas, como a construção do cladograma, foi eficaz para a compreensão do tema.

⁴A atividade utilizou cartões com imagens e descrições de plantas para desafiar os alunos a criarem seus próprios sistemas de classificação, adequados ao contexto sócio-histórico da narrativa que cada grupo recebeu. Esse processo de classificação, baseado em critérios como utilidade e modo de vida da sociedade, permitiu discutir a taxonomia como uma construção humana e histórica.

como: classes numerosas, inadequação da infraestrutura física/equipamento, e horário de trabalho limitado (Giani e Carneiro, 2009).

Elaborar uma sequência didática que valide um aprendizado significativo para a classificação dos seres vivos, é uma estratégia importante. Alencar *et al* (2015) descreve que conceitos mais complexos, como Classificação e Evolução, tornam-se mais compreensíveis e atraentes quando trabalhados por meio de uma sequência didática bem planejada, o que contribui para aulas mais atrativas, despertando a curiosidade dos alunos e favorecendo o aprendizado.

No estudo de Silva e Schwantes (2022) os autores trazem uma reflexão sobre o que teoricamente o aluno poderia trazer a respeito de um conhecimento prévio sobre o tema, noções sobre os seres que possuem hábitos de vida diurnos ou noturnos; moradia dos seres humanos e dos outros animais (Silva e Schwantes, 2022, p 173). Ainda o estudo aborda que alguns temas nos materiais didáticos não recebem a mesma atenção ao longo do conteúdo. Enquanto assuntos como o crescimento dos seres vivos são abordados de forma breve, com poucas ilustrações e espaço reduzido, outros, como as partes das plantas, contam com maior detalhamento, uso de imagens reais e variedade de figuras, o que contribui para uma compreensão mais completa (Silva e Schwantes, 2022, p 173). Sendo assim, não apenas a defasagem escolar, ou os materiais didáticos para realização de atividades práticas, mas a própria estrutura dos livros didáticos interfere na apropriação deste conhecimento na escola.

A atividade foi desenvolvida numa escola, situada na região sul do estado de Santa Catarina, localizada. Neste trabalho é apresentado uma proposta de atividade prática, para desenvolver o tema sobre classificação e seleção natural para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental - Anos Finais, durante as aulas de Ciências.

OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICO

Objetivo geral:

Apresentar uma proposta didática sobre a temática classificação dos seres vivos, com enfoque para turmas iniciais do ensino fundamental.

Objetivo específicos:

- Promover o estudo da classificação dos seres vivos, utilizando atividades práticas e metodologias investigativas.
- Avaliar a eficácia de diferentes abordagens educacionais no ensino da classificação dos seres vivos e seu impacto no aprendizado dos alunos.
- Estimular a curiosidade científica dos estudantes, proporcionando uma compreensão mais profunda da biodiversidade e sua importância para o meio ambiente.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste estudo, foram utilizadas oito aulas, distribuídas em 4 momentos. Cada momento teve um foco específico, interligadas com o objetivo de proporcionar uma compreensão abrangente sobre a classificação dos seres vivos. As atividades foram divididas conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1. Distribuição das atividades didáticas propostas.

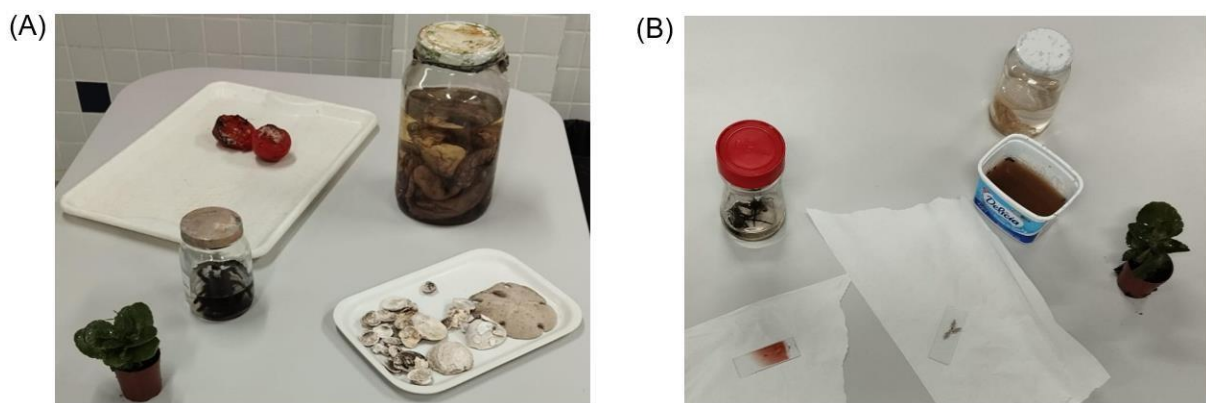
Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4
Introdução teórica;	Atividade prática: classificação do material escolar;	Atividade prática: classificação dos seres vivos;	Atividade prática: observação no microscópio;
Desenvolvida em sala de aula.	Desenvolvida em sala de aula.	Desenvolvida no pátio da escola.	Desenvolvida no laboratório de biologia

Conforme mostrado na Figura 1, os momentos 1 e 2, foram realizados em sala de aula, enquanto os momentos 3 e 4, externo à sala de aula, cada momento foi elaborado buscando uma progressão de ambientes e complexidade. No momento 1, houve a abordagem de conceitos teóricos sobre a temática estudada. Em seguida, o momento 2 transicionou à prática, na qual os alunos precisavam separar em grupos, diferentes materiais escolares misturados como: réguas, borrachas, lápis, canetas entre outros materiais.

Aproveitando esse suporte conceitual e prático, no Momento 3 a atividade prática foi realizada no pátio da escola, replicando o princípio da separação, abordada no momento 2, diferentes estações contendo diferentes imagens ou o próprio ser vivo, foram montadas, nesta etapa o desafio foi agrupar as diferentes espécies de diferentes reinos biológicos. Por conta das particularidades dos seres microscópicos, havia a previsão de que os reinos Monera e Protista pudessem ser negligenciados, o momento 4, com auxílio de microscópio, permitiu dar luz ao que antes não era possível ser observado,.

Ainda acerca do momento 3, a atividade no pátio da escola foi estruturada em estações numeradas e demarcadas, conforme ilustrado na Figura 2. Cada estação apresentava um conjunto de espécies preparados com antecedência. Em uma delas, por exemplo, havia amostras de água suja em potes transparentes contendo protozoários. Em outra, havia frascos de vidro devidamente tampados que continham pequenos insetos, como formigas, besouros e aranhas. Também foram incluídas plantas de diferentes tipos, como ervas, arbustos e musgos, organizadas em vasos ou bandejas, além de folhas secas com pequenos organismos visíveis a olho nu.

Figura 2. Exemplo de 2 estações: A e B, preparadas para classificação das diferentes espécies de seres vivos.



Foram distribuídas fichas de observação e classificação para cada grupo de alunos. Nessas fichas, os estudantes deveriam anotar o número da estação, o tipo de ser vivo observado, suas características e o grupo biológico a que pertenciam. Durante a atividade, os alunos rotacionavam, registravam suas observações e discutiam em grupo qual seria o melhor grupo para classificar os seres vivos daquela estação.

Como apresentado anteriormente, os reinos monera e protista, por serem constituídos por seres microscópicos, era previsto equívocos com estes reinos. Para isso, o momento 4, foi fundamental para dar

luz a estas espécies. No laboratório, com foco na observação e classificação de seres vivos microscópicos foram preparadas lâminas com amostras de diferentes seres vivos. Entre elas, estavam protozoários presentes em água de poça, fungos microscópicos: como bolores. Cada lâmina foi cuidadosamente rotulada com etiqueta indicando um número correspondente. As lâminas foram organizadas em bandejas numeradas, para facilitar a distribuição e evitar trocas. Cada estação do laboratório contava com um microscópio, uma bandeja com as lâminas preparadas e uma ficha de observação específica. Os alunos receberam uma folha de registro com os seguintes campos: número da lâmina, descrição do organismo e grupo de classificação.

Os modelos de tabelas de classificação que foram desenvolvidos e utilizados na condução das atividades de pesquisa, foram apresentadas no material suplementar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

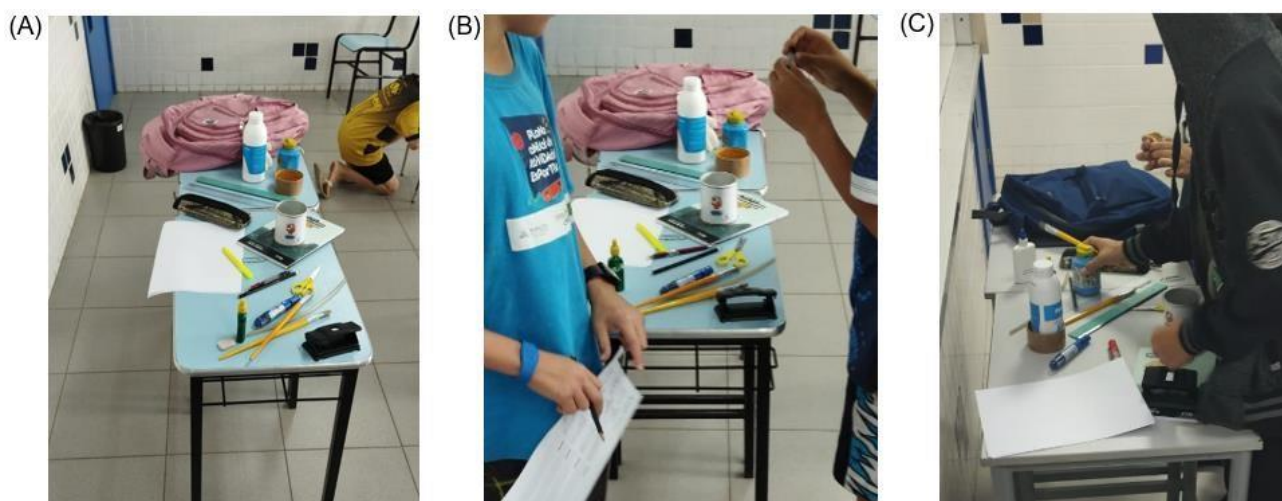
Para nortear o leitor, os resultados foram divididos conforme os momentos abordados anteriormente. Salvo exceção para o momento 1, o qual foi desenvolvido no modelo de ensino tradicional. A ideia é pautar de maneira gradual os avanços observados em cada momento.

Momento 2. Análise da atividade prática de separação de material escolar (sala de aula)

A primeira atividade foi a classificação dos materiais escolares. Ao observar a tabela com as classificações dos materiais escolares feitas pelos alunos, é possível notar uma variedade de perspectivas e abordagens individuais. Cada aluno apresentou sua própria visão sobre como os materiais deveriam ser classificados. Após as discussões dos resultados foi apresentado a importância de uma linguagem única na ciência para que pesquisas sejam feitas de forma técnica e padronizada.

A Figura 3 ilustra o Momento 2, onde na Figura 3A pode ser observado o cenário inicial: a "mesa de classificação" com uma variedade de itens, como cadernos, estojo, lápis, tesoura, representando o ponto de partida para a atividade prática, enquanto nas Figuras 3B e Figura 3C apresentam os alunos ativamente engajados na observação e análise dos materiais.

Figura 3. Desenvolvimento da atividade referente a separação e organização do material em sala de aula, em A, mesa com os materiais e em B e C, alunos realizando a classificação.



Na Figura 3B, dois alunos interagem em frente à mesa, um deles segurando uma folha para anotações enquanto discutem e examinam os objetos. Na Figura 3C, outro par de alunos está focado na manipulação dos materiais, identificando e categorizando os itens para posterior registro de suas classificações em uma tabela. Este engajamento prático gerou uma variedade de perspectivas e abordagens individuais na classificação, com alguns alunos usando função "objetos de escrita", para separar as canetas, lápis e lapiseiras, outros focaram em características físicas, como a cor ou tamanho, por exemplo.

A diversidade de critérios evidenciada nesta etapa prática foi crucial, pois permitiu a discussão posterior sobre a importância de uma linguagem única e da padronização de critérios na ciência, ajudando os alunos a avançarem na compreensão de que a ciência é uma construção de diálogo com a prática e pesquisa.

Desta forma os alunos avançaram na compreensão de que a ciência é uma construção de diálogo com a prática e pesquisa. De acordo com Araújo e Dias (2024 p.197):

Portanto, a sala de aula como lócus de pesquisa, fornece explicações teóricas que ao dialogar com a prática coloca o conhecimento empírico e a teórico em movimento, contribuindo para transformações no cotidiano da Escola e na construção/produção do conhecimento científico Araújo e Dias (2024 p.197).

Portanto, é fundamental ensinar aos alunos a utilização de critérios claros e objetivos para classificar os materiais escolares. Estes critérios servem como ferramenta trazendo uma aproximação do que a ciência usa como metodologia, que é a premissa de critérios. Ampliar o entendimento sobre a importância de utilizar critérios científicos, permite aos alunos o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas.

Momento 3 – Prática no pátio da escola

De forma análoga a atividade desenvolvida no Momento 2, os alunos foram desafiados a classificar todos os animais listados nas estações demarcadas no pátio da escola, porém agora, pautados em critérios estabelecidos na aula teórica, desenvolvida no Momento 1.

Os alunos munidos de suas fichas de observação, percorreram o pátio da escola anotando, questionando e dialogando sobre duas escolhas, conforme é mostrado na Figura 4.

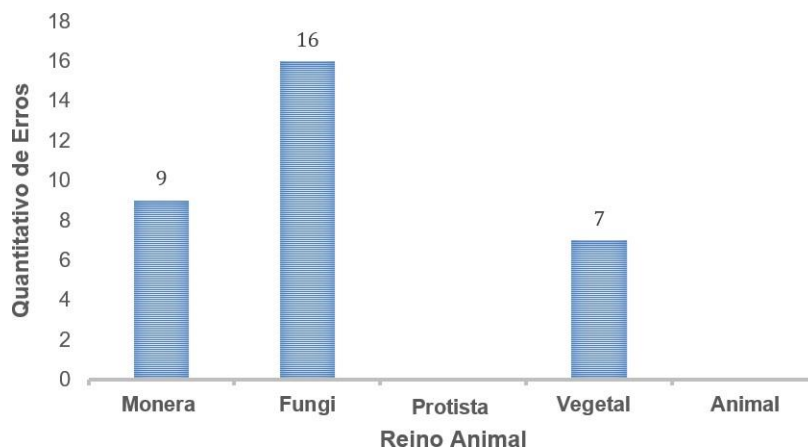
Figura 4. Atividade realizada no pátio da escola, em A-D, diferentes estações para classificação dos seres vivos.



A Figura 4 ilustra esse processo, nas imagens 4A e 4C, os alunos são vistos classificando um aracnídeo, enquanto em 4B e 4D, a atividade ao ar livre permitiu classificar plantas e outros animais comuns, especialmente em áreas rurais. Munidos de fichas de observação, os estudantes percorreram o pátio, anotando, questionando e dialogando sobre suas escolhas.

Finalizada a atividade, as fichas de observação dos alunos foram analisadas e serviram de base para elaboração do gráfico contido na Figura 5.

Figura 5. Erros de classificação observados na avaliação das fichas de observação dos alunos durante o Momento 2: Classificação no pátio da escola.



A Figura 5 ilustra a distribuição de erros na classificação de reinos biológicos por aluno durante a atividade prática no pátio da escola. Os dados revelam que o reino fungi foi o que apresentou o maior número de equívocos, com 16 classificações incorretas. Em seguida, o reino monera registrou 9 erros, e o reino vegetal, 7 erros.

Esses equívocos podem ser atribuídos, em grande parte, à falta de compreensão dos critérios técnicos de classificação biológica. É provável que muitos alunos tenham baseado suas escolhas em características visuais, como a aparência e imobilidade dos fungos, levando-os a classificá-los erroneamente como plantas. A dificuldade em identificar seres microscópicos, como os encontrados em "água suja", também contribuiu para classificações incorretas, especialmente no Reino Monera.

Os resultados obtidos, especialmente o alto índice de erros no reino fungi, oferecem um valioso indicativo para o planejamento didático. Eles demonstram que, embora a atividade no pátio tenha sido envolvente e tenha proporcionado um contato prático com o conteúdo, a simples exposição não garante a consolidação dos conceitos. O desafio pedagógico tornou-se efetivo ao transformar a prática em um momento de reflexão e pesquisa juntamente com a teoria.

Ao observar a persistência de equívocos baseados em características visuais, é interessante que em atividades futuras o ensino teórico sobre as diferenças entre os reinos, seja reforçado utilizando e conectando os exemplos práticos.

Outro exemplo notável dessa confusão visual foi a classificação equivocada do musgo verde como pertencente ao reino fungi, quando na verdade, ele faz parte do reino vegetal. Essa falha evidencia a necessidade de uma diferenciação mais clara entre as características distintivas de cada reino, como a forma de nutrição (autotrófica em vegetais e heterotrófica em fungos).

A similaridade superficial de habitats e a associação popular de musgos a fungos, sem a devida exploração das diferenças biológicas, são fatores que podem ter influenciado o desempenho dos alunos. Esses resultados são um indicativo importante para o planejamento didático de futuras atividades, direcionando um olhar mais atento à abordagem sobre o reino fungi e a distinção de suas características em relação a outros reinos, como o vegetal.

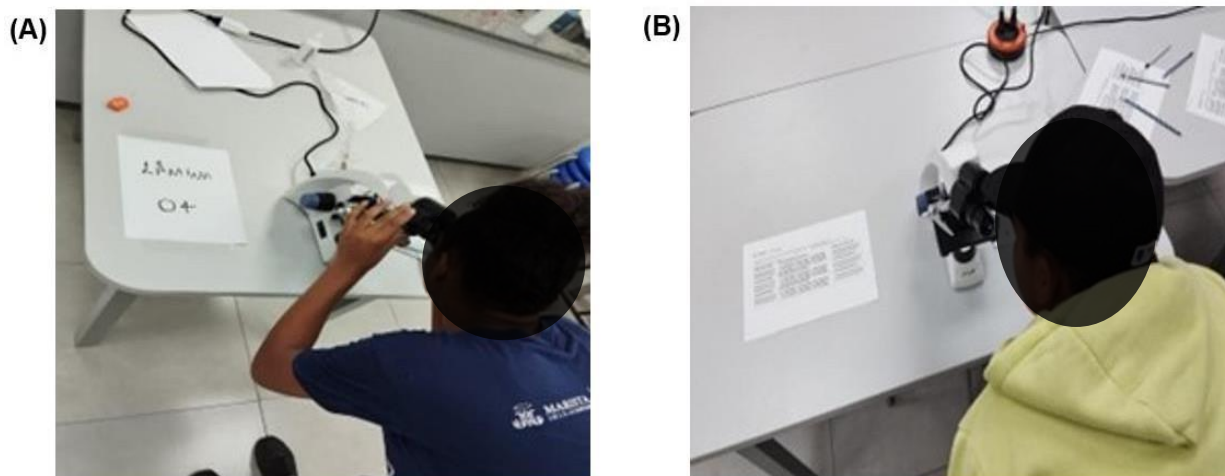
Embora o reino animal tenha sido, como esperado, o menos desafiador, com nenhum erro, é necessário que características básicas como: seres eucariontes, multicelulares, heterotróficos, capacidade de locomoção específica, forma de reprodução e simetria características a este reino, sejam explorados de forma teórica, buscando melhor viabilizar a assimilação destes conteúdos.

Por fim, durante a pesquisa que os alunos demonstraram facilidade em classificar seres vivos de reinos mais familiares, como o animal e o vegetal, apontando dificuldades significativas com os reinos fungi, protista e monera. Esses reinos, por exigirem um conhecimento mais específico e detalhado, que muitas vezes não estão totalmente consolidado nessa fase do ensino, foram os principais focos de confusão. A atividade foi crucial para identificar essas lacunas e direcionar estratégias de ensino mais eficazes no futuro.

Momento 4: Prática no microscópico.

Essa experiência foi fundamental para que os alunos desenvolvessem uma compreensão mais profunda sobre o mundo microscópico e a diversidade de vida existente que vai além do alcance da visão humana, aprimorando sua compreensão sobre o mundo natural e sua importância para a vida no planeta. Na Figura 6 é apresentada a imagem dos alunos observando algumas lâminas no microscópio.

Figura 6. Atividade realizada no laboratório de ciências, em A e B, diferentes materiais contendo seres vivos em lâmina de vidro.



Na Figura 6B, um aluno está sentado em uma bancada, com os olhos fixos na ocular de um microscópio. Ao lado do microscópio, há papéis com anotações ou instruções. A atividade desenvolvida no Momento 4, demonstrou que os seres microscópicos carecem de atenção especial, visto os equívocos e confusões que podem gerar, por exemplo, para as lâminas de bolor e fungo, a qual deveria ser classificada como pertencente ao Reino Fungi, a grande maioria dos alunos classificou como pertencente ao Reino Monera. Isso pode indicar uma confusão entre esses reinos, talvez pela similaridade visual de alguns organismos ou pela falta de familiaridade com as características específicas de cada um. No caso da lâmina de água suja, o alto índice de erros sugere que a visualização dos protozoários foi desafiadora, levando a classificações incorretas em diversos outros reinos. Isso aponta para a necessidade de reforçar o conteúdo sobre as características de cada reino e a prática de observação em laboratório.

A percepção geral de que todos os bolores e mofos são idênticos, sem a devida exploração de suas diferenças, contribuiu para o cenário o qual aponta para uma revisão ou aprofundamento sobre as metodologias didáticas sobre o Reino Fungi. O foco deve ser em construir uma base sólida de critérios de classificação, permitindo que os alunos desenvolvam uma compreensão mais robusta e evitem equívocos persistentes.

As anotações das análises demonstram a importância fundamental do trabalho escolar através de atividades práticas para o desenvolvimento integral, Barreto e Costa (2017) destacam que este tipo de

atividade pode ajudar os alunos a entenderem melhor os conteúdos ministrados nas aulas de Ciências e Biologia, e até mesmo aguçar o desejo de aprender.

CONCLUSÃO

A atividade prática sobre classificação dos seres vivos se mostrou uma ferramenta interessante para promover a aprendizagem, indo além dos estudos teóricos. Ela serviu como um importante suporte para que os alunos desenvolvessem uma compreensão mais crítica e significativa do conteúdo. Durante o processo, foi possível identificar as dificuldades de forma clara, o que permitiu um novo olhar sobre os conceitos científicos e sobre o próprio método de ensino.

A experiência prática enriqueceu a assimilação dos temas, tornando o aprendizado menos abstrato e mais conectado com a realidade. Essa abordagem permitiu que os estudantes aprimorassem a compreensão na categorização dos seres vivos, desenvolvendo uma compreensão mais profunda sobre a importância dos critérios de classificação e como eles são fundamentais para a organização.

A pesquisa demonstrou que a abordagem prática e interativa utilizada no ensino de classificação dos seres vivos foi fundamental para o processo de aprendizagem, o que foi evidenciado pela análise das anotações dos alunos. Essa metodologia se destacou especialmente no momento 3, quando a atividade foi realizada no pátio da escola. Nessa etapa, a análise dos erros cometidos pelos estudantes e a consequente aquisição de saber teórico resultaram em uma melhoria significativa na qualidade tanto dos conceitos assimilados quanto dos registros feitos por eles.

Além disso, a prática revelou que, inicialmente, os alunos possuíam um profundo desconhecimento sobre a temática. Os erros cometidos não eram meros deslizamentos, mas sim um reflexo da ausência de uma base conceitual sólida. A vivência prática evidenciou a necessidade de conceitos científicos formais para que os alunos pudessem realmente progredir nas habilidades de classificação e alcançar a proficiência acadêmica esperada. Essa experiência mostrou que o aprendizado não ocorre apenas com a teoria, mas a teoria é o alicerce que permite que a prática seja significativa e transformadora. A reflexão sobre os equívocos se tornou um ponto de virada, transformando o "não saber" em um catalisador para a evolução do aprendizado.

Por fim, é fundamental ressaltar que o êxito dessa abordagem depende não apenas da dedicação docente, mas também de políticas educacionais que priorizem a formação continuada de professores e o investimento em infraestrutura escolar. A superação de desafios como a falta de materiais e o tempo limitado exige planejamento colaborativo entre educadores, gestores e comunidades, além da integração de metodologias flexíveis que aproveitem recursos acessíveis.

Ao transformar essas barreiras em oportunidades criativas, a escola pode fortalecer seu papel como espaço de inovação, onde práticas pedagógicas dinâmicas e inclusivas se tornem aliadas permanentes na construção de um ensino público de qualidade, capaz de inspirar novas gerações de aprendizes autônomos e engajados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Argus Vasconcelos de; FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de Biologia no Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, p. 649–665, 2010.

ARRAIS, AAM. Estudando os anfíbios: o jogo didático "Animazoo". **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 3, n. 01, p. 33-45, 2019.

BANDEIRA, Eliabe Sobrinho et al. Jogos lúdicos no ensino de ciências: "O the wall da taxonomia animal" no ensino público do município de Coari/AM. **Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia**, v. 2, n. esp., p. 23–23, 26 out. 2020.

BARRETO, Gabriel Ginane; COSTA, NP da. Microscopia óptica em escola pública. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2017, Paraíba. **Anais [...]**. Paraíba: Editora Realize, 2017. p. 7878-7889.

CAJAÍBA, Reinaldo Lucas; BARRETO, W. B. Aulas práticas de Entomologia como mecanismo facilitador no aprendizado de taxonomia para alunos do ensino médio. **Scientia Amazonia**, v. 6, n. 1, p. 107-116, 2017.

CONSTANTINO, Reginaldo. Princípios de taxonomia. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J.B. de; CASARI, S. (org.). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. 2. ed. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2024, p. 114-119.

DE ALENCAR, Elisabete Januário et al. Sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica. 2015.

DE ARAUJO, Macilene Pereira; DA SILVA DIAS, Márcia Adelino. A produção de conhecimento na prática do professor de ciências e biologia: uma revisão a partir das atas do ENPEC. **REPPE-Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 8, n. 2, p. 193-205, 2024.

DE MELO, Viviane Florentino; AMANTES, Amanda; VIEIRA, Rodrigo Drumond. Construção de uma taxonomia sobre o entendimento do conceito científico de densidade baseada na noção de perfil epistemológico. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13, n. 1, 25 maio 2020.

DE OLIVEIRA SORUCO, Thais Menezes; SOARES, Renata Godinho; RUPPENTHAL, Raquel. Feira de ciências e suas contribuições para o desenvolvimento do letramento científico nos anos finais do ensino fundamental. **Vivências**, v. 20, n. 40, p. 285-299, 2024.

DE SOUSA, Francisco Jucivanio Felix; DA SILVA CAVALCANTE, Lígia Vieira; DEL PINO, José Claudio. Alfabetização científica e/ou letramento científico: reflexões sobre o Ensino de Ciências. **Revista Educar Mais**, v. 5, n. 5, p. 1299-1312, 2021.

DO NASCIMENTO¹, Mayra Lima; DA SILVA, Adriana Conceição; DE SENA, Delanne Cristina Souza. Atividade lúdica sobre classificação dos seres vivos.

FRANCO, Luiz Gustavo et al. **Ensinando Biologia por investigação II: propostas para inovar a Ciência na escola**. Editora Na Raiz, 2024.

GARBINO, Guilherme Siniciato Terra; LIMA, Alessandro Rodrigues. Taxonomia, classificação e nomenclatura. In: OSWALD Caroline Batistim; DIAS, Cayo Augusto Rocha; GARBINO, Guilherme Siniciato Terro; OLIVEIRA, Jean Carlo Pedroso de (Orgs.). **Princípios de sistemática zoológica: material de apoio para o I CVSZ**. Belo Horizonte, MG: PGZoo UFMG, 2020.

GIANI, Kellen; CARNEIRO, Maria Helena da S. A utilização de uma atividade prática com botões como meio para a aquisição de uma aprendizagem significativa no ensino da classificação dos seres vivos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009. **Anais** [...].

GOLDSCHMIDT, Andrea Inês et al. Classificação de seres vivos por alunos de anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta de desenvolvimento de habilidades científicas. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 110-130, 2019.

LIPORINI, Thalita Quatrocchio. **O ensino de sistemática e taxonomia biológica no ensino médio da rede estadual no município de São Carlos – sp**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.

PEREIRA, Lucas Rafael Rodrigues; DE SOUSA, Pedro Moisés. Biologia Divertida: Uma abordagem digital no ensino de ciência. In: SBGAMES, 16., 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba, 2017.

ROSA, Júlia Mazinini; MARTINS, Lígia Márcia. Reflexões sobre o ensino da taxonomia e da sistemática filogenética e o desenvolvimento do pensamento abstrato. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, v. 1, n. 2, p. 376-410, 2017.

SANTANA, Ronaldo Santos; FRANZOLIN, Fernanda. O ensino de ciências por investigação e os desafios da implementação na práxis dos professores. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. 218-237, 2018.

SILVA, Nathália Vieira et al. A história da taxonomia no ensino de botânica a partir de atividades práticas. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 142-164, 2020.

SOARES-SILVA, João Paulo; PONTE, Maxwell Luiz; SILVEIRA, Daniela Sampaio. Práticas de ensino de botânica com enfoque em taxonomia e sistemática filogenética. **Terrae Didática**, v. 18, p. e022018, 8 jun. 2022.

VENTURA, Juliana Pacheco; RAMANHOLE, Sílvia Kátia De Souza; MOULIN, Monique Moreira. A importância do uso de jogos didáticos como método facilitador de aprendizagem. **Revista Univap**, v. 22, n. 40, p. 213, 6 dez. 2016.

ANEXOS

Tabela de classificação pátio da escola

COMPONENTE CURRICULAR - CIÊNCIAS NATURAIS - PROFESSOR - LUCAS BARBOSA DOMINGOS

Nome: _____ 7º ANO A () B () CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS POR REINOS

Local da coleta:

AMBIENTE <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	SERES VIVOS 1 - _____ 2 - _____ 3 - _____ 4 - _____ 5 - _____	QUAL REINO O SER VIVO PERTENCE 1 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 2 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 3 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 4 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 5 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS
AMBIENTE <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	SERES VIVOS 1 - _____ 2 - _____ 3 - _____ 4 - _____ 5 - _____	QUAL REINO O SER VIVO PERTENCE 1 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 2 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 3 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 4 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 5 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS
AMBIENTE <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	SERES VIVOS 1 - _____ 2 - _____ 3 - _____ 4 - _____ 5 - _____	QUAL REINO O SER VIVO PERTENCE 1 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 2 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 3 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 4 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS 5 - () R. DAS PLANTAS - () R. DOS ANIMAIS - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS

Tabela de classificação laboratorial

COMPONENTE CURRICULAR - CIÊNCIAS NATURAIS - PROFESSOR - LUCAS BARBOSA DOMINGOS

Nome: _____ 7º ANO A () B ()

CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS POR REINOS

Local da coleta : _____

SERES VIVOS	QUAL REINO O SER VIVO PERTENCE	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO
1 - _____	1 - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS - () R. DAS PLANTAS () R. DOS ANIMAIS.	1 _____
2 - _____	2 - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS - () R. DAS PLANTAS () R. DOS ANIMAIS.	2 _____
3 - _____	3 - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS - () R. DAS PLANTAS () R. DOS ANIMAIS.	3 _____
4 - _____	4 - () R. DOS FUNGOS - () R. DAS BACTÉRIAS - () R. DAS PROTOZOÁRIOS - () R. DAS PLANTAS () R. DOS ANIMAIS.	4 _____

Tabela de classificação materiais escolares

COMPONENTE CURRICULAR - CIÊNCIAS NATURAIS

PROFESSOR - LUCAS BARBOSA DOMINGOS

Nome: _____ 7º ANO A () B ()

CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS

TABELA DE SEPARAÇÃO DOS MATERIAIS ESCOLARES

Local da coleta: _____

GRUPO PARA OS MATERIAIS. _____ _____ _____	JUSTIFICATIVA () Escreve () Escreve com linhas grossas () Apaga () Tem pouco uso na escola () Serve para guardar () Tem bastante uso na escola () Corta () () () Corta	Materiais : _____ _____ _____
GRUPO PARA OS MATERIAIS. _____ _____ _____	JUSTIFICATIVA () Escreve () Escreve com linhas grossas () Apaga () Tem pouco uso na escola () Serve para guardar () Tem bastante uso na escola () Corta () () () Corta	Materiais : _____ _____ _____
GRUPO PARA OS MATERIAIS. _____ _____ _____	JUSTIFICATIVA () Escreve () Escreve com linhas grossas () Apaga () Tem pouco uso na escola () Serve para guardar () Tem bastante uso na escola () Corta () () () Corta	Materiais : _____ _____ _____
GRUPO PARA OS MATERIAIS. _____ _____ _____	JUSTIFICATIVA () Escreve () Escreve com linhas grossas () Apaga () Tem pouco uso na escola () Serve para guardar () Tem bastante uso na escola () Corta () () () Corta	Materiais : _____ _____ _____
GRUPO PARA OS MATERIAIS. _____ _____ _____	JUSTIFICATIVA () Escreve () Escreve com linhas grossas () Apaga () Tem pouco uso na escola () Serve para guardar () Tem bastante uso na escola () Corta () () () Corta	Materiais : _____ _____ _____
GRUPO PARA OS MATERIAIS. _____ _____ _____	JUSTIFICATIVA () Escreve () Escreve com linhas grossas () Apaga () Tem pouco uso na escola () Serve para guardar () Tem bastante uso na escola () Corta () () () Corta	Materiais : _____ _____ _____