

A TECNOLOGIA COMO RECURSO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PRÁTICAS SOBRE A MORFOLOGIA DOS FRUTOS

TECHNOLOGY AS A RESOURCE FOR THE DEVELOPMENT OF PRACTICAL ACTIVITIES ABOUT FRUIT MORPHOLOGY

- **Adriana Marcia dos Santos** (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – [adrianamarcia_ivi@hotmail.com](mailto:adrianamarciaиви@hotmail.com))

Resumo:

As tecnologias criam possibilidades de diversificar as formas de aprendizado no processo educacional, modernizando a prática pedagógica, assim o presente trabalho tem como objetivo investigar a possibilidade da utilização de recursos tecnológicos em atividades práticas sobre “frutos”, no ensino de ciências, como suporte metodológico, a fim de promover o interesse e a aprendizagem dos alunos. O trabalho foi constituído em uma sequência didática, com atividades práticas sobre a morfologia dos frutos, realizadas com a turma do 7º Ano, Ensino Fundamental. Primeiramente foi realizada uma atividade diagnóstica, através de um texto, promovendo questionamentos direcionados ao conhecimento prévios sobre os frutos. Na sequência foram desenvolvidas quatro atividades práticas, utilizando recursos tecnológicos (celular, computador, internet, aplicativo, etc.) como ferramentas de apoio, para finalizar os alunos responderam um questionário sobre a utilização dos recursos tecnológicos nas atividades desenvolvidas. Os resultados mostraram que houve avanços significativos na aprendizagem, verificou-se que com a utilização de recursos tecnológicos no desenvolvimento das aulas, o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem do conteúdo foi maior, contribuindo com a utilização de recursos tecnológicos como ferramentas de suporte no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ferramenta Pedagógica, Recursos Tecnológicos, Atividades Práticas

Abstract:

The technologies create new possibilities to diversify the forms of learning in the educational process, modernizing the pedagogical practice, so the present work aims to investigate the possibility of using technological resources in practical activities about "fruits", in science education, as support methodological, in order to promote interest and learning in the students. The work was constituted in a didactic sequence, with practical activities on the morphology of the fruits, realized with the class of the 7th Year, Elementary School. First, a diagnostic activity was carried out, through a text, promoting questions directed to the previous knowledge about the fruits. In the sequence, four practical activities were developed, using technological resources (cellular, computer, internet, application, etc.) as tools of support, to finish the students answered a questionnaire about the use of technological resources in the developed activities. The results showed that there were significant advances in learning, it was verified that with the use of technological resources in the development of the classes, the students' involvement in the content learning process is greater, contributing to the use of technological resources as support tools in the teaching and learning process.

Keywords: Pedagogical Tool, Technological Resources, Practical Activities

1- Introdução

Os avanços tecnológicos propiciam mudanças nas atividades educativas das escolas contemporâneas influenciando o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes de Ciências da Natureza. As novas tecnologias podem ser introduzidas como mediadoras do processo de ensino e aprendizagem sendo utilizadas como suporte para oportunizar novas condições de aprendizagem.

Toledo (2003, p. 1): “A educação não fica imune às novas condições sociais. O processo de globalização aponta para novas possibilidades de estar no mundo e para novas formas de ensinar e aprender”.

A inserção das novas tecnologias na escola, com o uso da internet vêm enriquecendo o fazer pedagógico, facilitando o acesso/uso do conhecimento e da informação, no entanto, é necessário que a escola democratize o acesso as tecnologias.

É preciso saber usar os recursos tecnológicos, mesmo que de forma básica, mostrando aos alunos como articular conteúdo e tecnologias, mas, para tanto, os professores precisam cumprir com seu papel de mediador incentivando os alunos a serem participativos no processo de ensino e aprendizagem, utilizando a tecnologia para além de uma fonte de entretenimento.

Nesse sentido, um novo paradigma é conceituado, afirmando que:

Um novo paradigma educacional propõe desenvolver ações, junto às crianças e adolescentes, que ultrapassem as fronteiras da fragmentação do saber, transcendam o “conteudismo” conservador das práticas das salas de aula e propõe novos rumos pedagógicos inseridos em modelos epistemológicos que ressaltam a capacidade de criar, de construir e de se harmonizar com o universo (OLIVEIRA 2006, p. 4).

As tecnologias podem possibilitar um olhar mais global sobre os conhecimentos, permitindo maior interação do aluno com os objetos de estudo. Isso propicia uma participação mais ativa do aluno e o desenvolvimento da criatividade e da autonomia.

Educar é colaborar para que professores e alunos - nas escolas e organizações - transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem. É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional - do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e profissionais, tornarem-se cidadãos realizados e produtivos (MORAN, 2000, p. 13).

Desse modo, o papel dos professores está em promover atividades investigativas que promovam o interesse dos alunos, que estimulem sua criatividade, sua capacidade de observar, testar, comparar, questionar, que favoreça a ampliação de seus conhecimentos prévios, preparando-os para níveis posteriores da aprendizagem conceitual, contribuindo para o desenvolvimento intelectual e o desenvolvendo competências favoráveis a construção do conhecimento.

É importante reconhecer que o modo como a escola conduz o processo de ensino, pode estimular o espírito investigativo do aluno, despertando nele o encantamento pela ciência. O desafio dos docentes está em propiciar um ensino que estimule os estudantes, que aguace e reforce a sua curiosidade, o gosto pela participação e o desejo de aprender, fazendo com que as experiências educacionais sejam significativas e prazerosas.

É fundamental, portanto, ter clareza do tipo de interações sociais que essas atividades devem estabelecer, de como deve ser a abordagem dos conteúdos, quais competências exigem ou promovem, quais papéis são propostos ao professor e aos alunos. Assim, no contexto da ação didática, as tecnologias também criam possibilidades de diversificar as formas de ensino e aprendizado no processo educacional.

A motivação, como um problema de extrema importância prática nos mais variados campos, sobretudo na escola:

Seria de máxima valia para o professor saber que em determinadas circunstâncias, alguns motivos adquirem predominância sobre os outros, de modo a orientar o educando para certos objetivos; que certos motivos são mais intensos em indivíduos com determinado tipo de personalidade; que indivíduos diferentes podem realizar a mesma atividade, animados por motivos diferentes (CAMPOS, 1997, p. 102).

Como essas informações sobre as características individuais dos alunos não são claras para o professor, é importante que as atividades realizadas em sala de aula sejam diversificadas, a fim de alcançar os diferentes potenciais dos alunos. Mas não se trata apenas de trocar uma atividade por outra aleatoriamente, é preciso ponderar, quando é a hora de utilizar um e outro recurso tecnológico, ou quando trabalhar com diversos recursos didáticos ao mesmo tempo procurando a melhor maneira de utilizá-los, para auxiliar os alunos.

Neste contexto, a interação entre atividades práticas e tecnologias podem contribuir para a aprendizagem das ciências, possibilitando a proximidade com o real, facilitando a compreensão dos conteúdos, promovendo sua maior compreensão.

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida (MORAN, 2000, p.38).

Aulas práticas, com a utilização de recursos tecnológicos, ajudam a despertar o interesse e a curiosidade do aluno por ser uma experiência dinâmica em que os alunos deixam a posição de ouvintes e começam a participar mais efetivamente da aula, atuando sobre a construção de seus conhecimentos.

Na prática de sala de aula, percebemos que a utilização de computador, internet, celular e aplicativos, despertam o interesse dos alunos, incentivam o seu envolvimento, melhoram a capacidade de associação e assimilação do conteúdo estudado e estimulam a curiosidade da turma, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz, quando comparado às aulas tradicionais, em que o professor se detém exclusivamente ao uso do livro didático, quadro e giz. Os alunos percebem que podem utilizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula além do ambiente escolar.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar a possibilidade de utilização de recursos tecnológicos em atividades práticas sobre “frutos”, no ensino de ciências, como suporte metodológico, a fim de promover o interesse e a aprendizagem dos estudantes.

2- A tecnologia como recurso mediador do processo de ensino e aprendizagem

As tecnologias são ferramentas que enriquecem as atividades de sala de aula favorecendo o processo educativo. No entanto, a valorização da capacidade de pensar e solucionar problemas exige a utilização de recursos apropriados para a aprendizagem (RIBAS, 2008, p.3), que se inseridos em experiências variadas estimulam os alunos a solucionar problemas com clareza de maneira consciente e competente.

Avançaremos mais se aprendemos a *equilibrar planejamento e a criatividade*, a organização e a adaptação a cada situação, a aceitar os imprevistos, a gerenciar o que podemos prever e a incorporar o novo, o inesperado. Planejamento aberto, que prevê, que está pronto para mudanças, para sugestões, adaptações. Criatividade que envolve sinergia, por as diversas habilidades em comunhão, valorizar as contribuições de cada um, estimulando o clima de confiança, de apoio (MORAN, 2000, p. 138).

O desenvolvimento do conteúdo na sala de aula pode ser mais atrativo com a inserção das tecnologias, mas tudo depende da forma de empregá-las, almejando trazer inovações, mudanças atitudinais e comportamentais, não devem ser uma forma de ditar métodos específicos de ensino, mas oferecer suporte para o mesmo, desde professores até os alunos.

Se não tivermos profissionais que se comprometam com o desafio de fazer do real, do possível, aquilo que pode ser feito de melhor, o futuro da escola pública tal como a almejamos, continuará sendo apenas projeto para o futuro, sem apresentar resultados que a identifiquem ou a preparem para tal (RABÊLO, 2008, p. 413).

A utilização dos recursos tecnológicos pelo professor consiste em uma forma de incentivar e contribuir no aprendizado, promovendo uma expansão dos conhecimentos, permitindo uma visibilidade ampliada, suprimindo as necessidades dos alunos que vivenciam as tecnologias no seu cotidiano.

Segundo Carvalho; Gil-Pérez (2011, p. 40), “essa mudança didática não é fácil, não é apenas uma tomada de consciência específica, mas sim exige uma atenção contínua até tornar-se natural o fato de colocar em questão o que na atividade docente parece óbvio”.

3- A importância das atividades práticas no contexto educacional

O ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental tem sido frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) enfatizam que é necessário, favorecer a formação do aluno o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa desde seu ingresso na escola.

A abordagem tradicional dos conhecimentos se reduz à mera repetição automática de textos cobrada em situação de prova, e tem sido praticada como transmissão de informações, usando apenas o livro didático, prática que deve ser mudada, com uso de recursos e métodos que conduzam o aluno a desenvolver uma postura investigativa e reflexiva, principalmente com a utilização de novos recursos que se fazem presentes na sociedade atual.

A escola está inserida num mundo em constante transformação, onde alunos e professores não estão alheios às tensões ocasionadas pelas mudanças ocorridas e em que, será na escola que ambos, professores e alunos, poderão oportunizar a reflexão crítica e consciente diante das diferentes e inúmeras situações que o cotidiano poderá oferecer ao ensino de Ciências no ambiente escolar.

Os processos de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências são complexos, ressaltando a necessidade de se refletir sobre o novo papel do professor, que precisa buscar uma mudança de postura, passando de transmissor do conhecimento para mediador e incentivador da aprendizagem do aluno.

As principais funções das aulas práticas, reconhecidas na literatura sobre o ensino de Biologia, são despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades (KRASILCHIK, 1996, p. 113).

O conhecimento científico começa a existir quando a consciência reflexiva se desenvolve, quando a teoria dá lugar à prática, o saber científico caminha da parte mais fácil para a mais difícil, da causa para a consequência, da memorização para à reflexão. Por meio do trabalho com atividades práticas relacionados com as situações do seu cotidiano, ocorre a intermediação entre professores e alunos, possibilitando troca de informações, melhores condições a quem aprende, interatividade com os novos conhecimentos e trabalho de forma organizada.

“As atividades práticas são como aquelas tarefas educativas que requerem do estudante a experiência direta com o material presente fisicamente, com o fenômeno e/ou com dados brutos obtidos do mundo natural ou social” (ANDRADE; MASSABNI, 2011, p. 840). Neste contexto a utilização de atividades práticas contribuem para a aprendizagem, possibilitando a proximidade com o real, facilitam a compreensão dos conteúdos, utilizando-se da visualização e interação, podendo manusear o material, promovendo uma ligação entre a teoria e a forma de compreendê-la, através de observações e investigações, almejando que os conteúdos sejam estudados e compreendidos.

Assim, o professor não precisa de um laboratório grandioso e bem equipado para realizar práticas com seus alunos, estas podem ser feitas em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados e caros, desde que bem elaboradas e contextualizadas a aprendizagem acontece.

4- Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada pesquisa bibliográfica a partir da consulta em obras de autores que abordam a relação entre tecnologias e a aprendizagem, buscou-se também informações sobre as atividades práticas inseridas no contexto educacional, pautadas em estudos teóricos, análise e observação, considerando a influência das tecnologias nas atividades práticas desenvolvidas.

A pesquisa foi realizada com uma turma do 7º Ano do Ensino Fundamental, período vespertino, totalizando 30 alunos, da Escola Estadual Senador Filinto Muller, localizada no município de Ivinhema/MS. O desenvolvimento do trabalho foi constituído em uma

sequência didática, com atividades práticas sobre a morfologia dos frutos.

Primeiramente foi realizado uma atividade diagnóstica, promovendo questionamentos orais direcionados ao conhecimento sobre os frutos e pseudofrutos, partindo do senso comum, aguçando o pensar mais além do que uma simples fruta.

Logo após os questionamentos, foi apresentado um texto: A conversa das frutas (<https://www.recantodasletras.com.br/infantil/2900725>), para ser discutido com os alunos. O intuito da atividade foi observar e levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre morfologia vegetal, em específico os frutos. Após esta etapa, ocorreu o desenvolvimento das atividades práticas.

Prática 1- Vegetais na geladeira: por meio dos questionamentos anteriores, a professora organizou os alunos em grupos de 5 pessoas, cada grupo foi conduzido até o refeitório da escola, lá se depararam com uma geladeira aberta, contendo duas identificações na prateleira: são frutos; não são frutos, próxima da geladeira estava uma mesa contendo 15 frutos e 4 pseudofrutos (falsos frutos), totalizando 19, para serem organizados nas prateleiras da geladeira.

Cada grupo separou e organizou os frutos e pseudofrutos na geladeira conforme identificação na prateleira, tendo o tempo estimado de até 5 minutos para organizá-los. Após a organização cada grupo recebeu uma folha contendo uma tabela para transcrever a organização dos frutos e pseudofrutos na geladeira, finalizando a prática.

Prática 2- Aprofundando o conhecimento sobre frutos e pseudofrutos, com o auxílio do computador e internet: a professora organizou os alunos em grupos e realizou um sorteio, contendo o nome de diversos frutos e pseudofrutos, apresentando questões norteadoras sobre os mesmos: De onde venho? Qual o meu formato? Onde fico? Sou um fruto ou uma fruta? Que função exerce? Como me classifico? Os questionamentos foram analisados pelos grupos com apoio da internet, através de pesquisadas nos computadores da STE (Sala de Tecnologia Educacional), disponível no ambiente escolar. Ao trazer estas questões, a professora propõe um problema para que os alunos possam resolvê-lo, raciocinando e buscando argumentações teóricas para reflexão da atividade proposta, com o apoio do computadores e internet.

Prática 3- Observando e ilustrando diversos frutos e pseudofrutos com o auxílio das tecnologias (celular, aplicativo cameraFi e câmera endoscópica): nesta prática para uma observação mais precisa das partes dos frutos, principalmente as internas, um integrante de cada grupo ficou responsável em baixar um aplicativo chamado cameraFi no seu celular, na qual com apoio do aplicativo, o celular foi acoplado em uma câmera endoscópica, imitando um microscópio caseiro, que permitiu uma melhor visualização, além de tirar fotos para auxiliar no momento da ilustração. Assim, os alunos divididos em grupos observaram os frutos e pseudofrutos em exposição na sala de aula, ilustraram a sua forma externa e suas partes internas, em folhas sulfites, juntamente com sua identificação (frutos e pseudofrutos).

Prática 4- Visualizando e analisando o epicarpo dos frutos com apoio do celular: foram expostos vários frutos, cada grupo analisou somente a parte do epicarpo (casca do fruto), observando suas texturas e formas, para uma observação mais detalhada, os alunos utilizaram a câmera do celular, intercalando o zoom e tirando fotos, assim realizaram as ilustrações dos frutos observados.

Após o termino da atividade prática 4, os alunos responderam individualmente um

questionário contendo questões fechadas sobre a utilização dos recursos tecnológicos nas atividades desenvolvidas, principalmente o celular. O objetivo desse questionário foi conhecer a opinião dos alunos quanto ao uso das tecnologias (computador e celular) como recurso auxiliar às atividades práticas realizadas. Esse objetivo foi exposto aos alunos e as questões foram explicadas pela professora uma a uma para garantir que os estudantes compreendessem seu conteúdo.

As respostas foram categorizadas e analisadas de acordo com as técnicas de análise de conteúdo (BARDIN, 2009) que compreende:

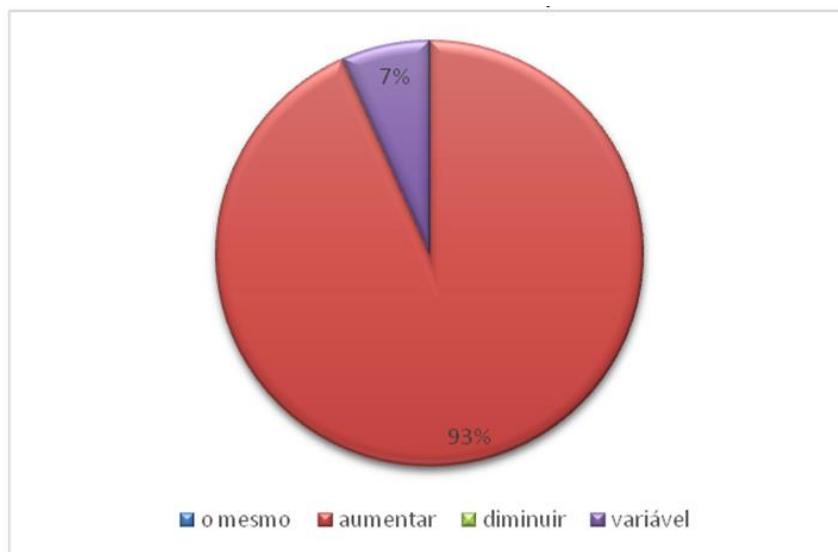
Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p. 42).

Para avaliar a aprendizagem dos alunos, os grupos repetiram a atividade prática 1 - vegetais na geladeira, mas neste momento, somente com o preenchimento de uma nova tabela. Cada grupo recebeu a primeira tabela preenchida e, posteriormente, preencheu a nova tabela identificando os frutos e não frutos, comparando sua evolução conceitual com relação à primeira atividade. Os alunos ainda realizaram a descrição dos frutos e pseudofrutos que foram discutidos no início do trabalho, com apoio do texto: A conversa das frutas, para análise das respostas anteriores e posteriores ao desenvolvimento das atividades práticas.

5- Apresentação e discussão dos resultados

As respostas dos alunos com relação à utilização do celular no desenvolvimento das práticas sobre frutos, foram analisadas de acordo com cada questão proposta (no total 4 questões), cujas respostas apresentamos nos gráficos a seguir. Com relação à primeira questão: As atividades desenvolvidas com a utilização do celular fez seu interesse pelo conteúdo: () aumentar () diminuir () o mesmo () variável (aumentou e diminuiu durante a atividade), as respostas estão agrupadas na figura 1.

Figura 1: Interesse dos alunos pelo conteúdo a partir da utilização do celular no desenvolvimento das atividades práticas

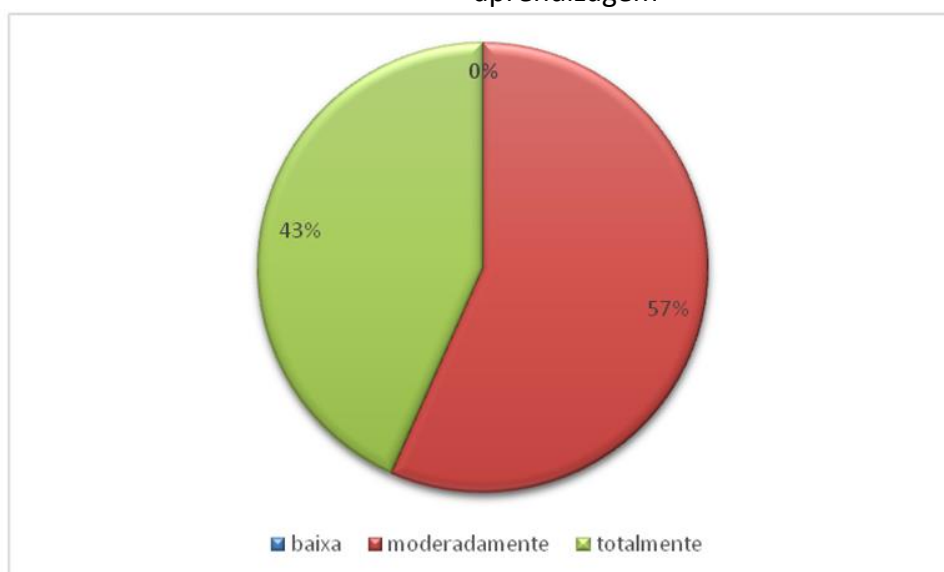


Fonte: Autoria própria

Nesta questão, a grande maioria dos alunos participantes responderam que utilizando o celular para realizarem as atividades, o interesse pelo conteúdo aumentou, o que nos leva a considerar que o uso do celular é uma estratégia atrativa para os alunos, e portanto, deve ser incentivada nas escolas sempre que o conteúdo e os objetivos do professor permitir.

A segunda questão proposta tinha como objetivo verificar a opinião dos alunos com relação à própria aprendizagem e dizia: Você considera que o uso do celular como recurso pedagógico contribuiu para melhorar seu aprendizado em uma proporção: () baixa () moderadamente () totalmente. Os resultados relativos a essa questão aparecem na figura 2.

Figura 2. Opinião dos alunos com relação à contribuição do uso do celular para a aprendizagem



Fonte: Autoria própria

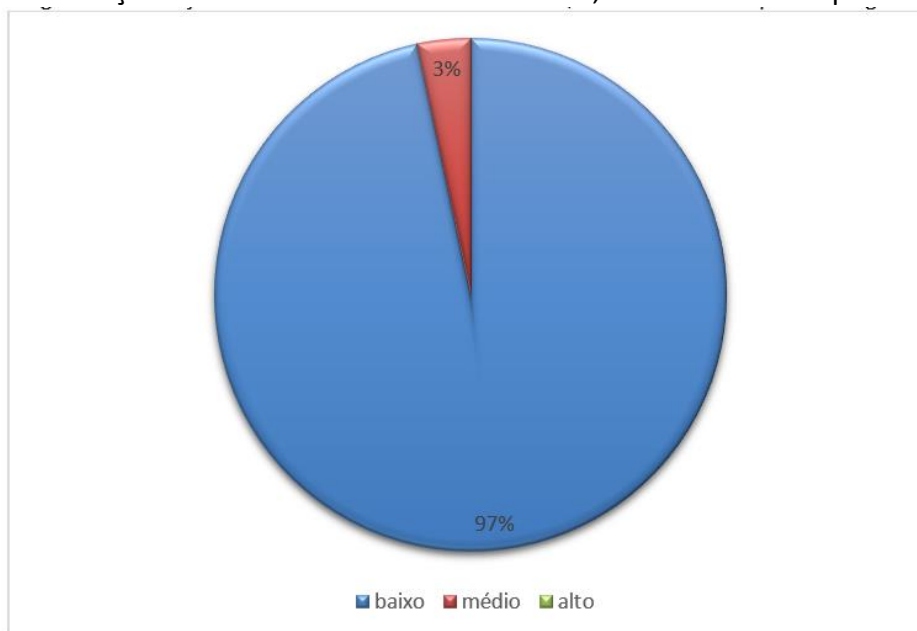
A figura 2 mostra que a maioria dos alunos acreditam que o uso do celular foi um recurso que contribuiu com a aprendizagem dos conteúdos trabalhados, porém, ao atribuírem uma proporção moderada à essa contribuição revelam a aprendizagem é um processo complexo, influenciada por inúmeras variáveis e, portanto, o uso dessa tecnologia é apenas um entre muitos fatores que podem favorecer o interesse e a aprendizagem dos alunos.

Moran (2007, p. 11) assegura que “diversas aulas convencionais estão ultrapassadas, aulas baseadas no método expositivo, em que o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é o receptor”, ou seja, o professor transmite o conhecimento pronto e acabado e o aluno só tem que decora o conteúdo para a realização de provas. Porém, o autor garante também que, “[...] se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo” (MORAN, 2007, p. 12).

A terceira questão proposta dizia respeito à utilização do celular como recurso didático pelos professores das diferentes disciplinas escolares. Aponte o nível de utilização do celular como recurso didático na sala de aula, referente as disciplinas em geral: () baixo () médio () alto.

Os dados, como mostra a figura 3, revelam que na opinião dos alunos, o celular é um recurso pouco utilizado para a aprendizagem durante as aulas. Esse recurso tecnológico ainda é pouco inserido no desenvolvimento de atividades na maioria das disciplinas.

Figura 3: Utilização do celular como recurso didático, referente às disciplinas em geral



Fonte: Autoria própria

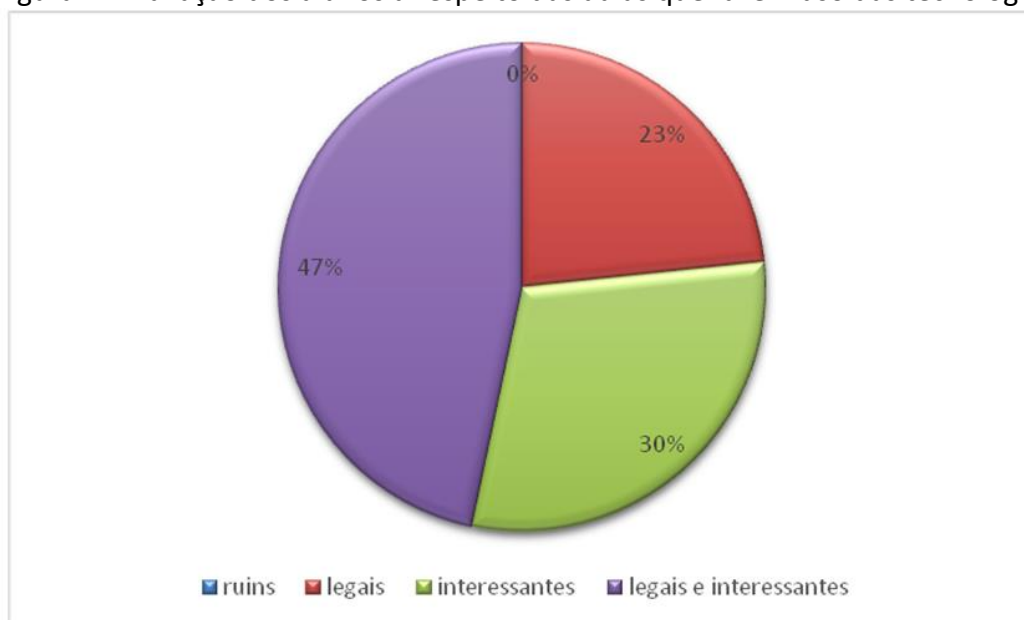
Faz-se necessário o uso crítico das tecnologias para além da visão tecnicista, com a disponibilização de computadores na escola, lousas digitais e outros; mas sua importância no contexto educacional, o que exige criação de ambientes motivadores, participativos em que haja interatividade e colaboração de uma

variedade de mídias em que alunos e professores tenham uma aprendizagem significativa e prazerosa. (LIMA et al. 2003, p. 13).

Não basta inserir as tecnologias, é necessário saber utilizá-las com fim didático bem definido. “As concepções sobre as tecnologias na educação requerem, o alinhamento do seu conceito e de seu papel na formação do professor, a fim de que este apreenda esse conhecimento e passe a utilizá-lo de forma consciente em sala de aula” (LIMA et al. 2013, p. 13).

A última questão tinha como objetivo verificar a opinião dos alunos quanto as aulas que utilizam recursos tecnológicos: Como você avalia as aulas ministradas com o apoio das tecnologias: () ruins; () legais (no sentido de serem lúdicas); () interessantes (no sentido de despertarem o interesse para o conteúdo); () legais e interessantes.

Figura 4: Avaliação dos alunos a respeito das aulas que fazem uso das tecnologias



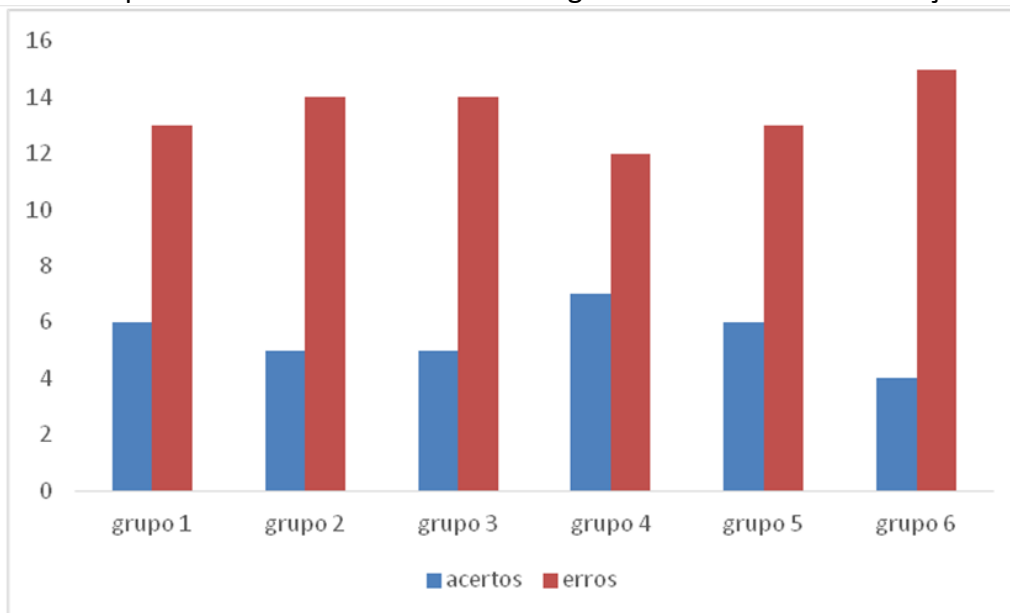
Fonte: Autoria própria

Conforme a figura 4, os resultados mostram uma diversidade nas respostas, 23% considerou as aulas como legais, 30% como interessantes e 47% avaliaram como legais e interessantes, apontando que cada aluno relacionou as aulas ministradas com o apoio das tecnologias, conforme o seu modo de ser, pensar e agir.

Interessante destacar que nenhum aluno considerou o uso da tecnologia como um aspecto negativo (ruim) nas aulas, mostrando que o uso de tecnologias pode ser importante tanto para atrair os alunos para a atividade quanto para manter o interesse dos alunos pelos temas propostos nas aulas, favorecendo sua participação e permitindo o aprendizado.

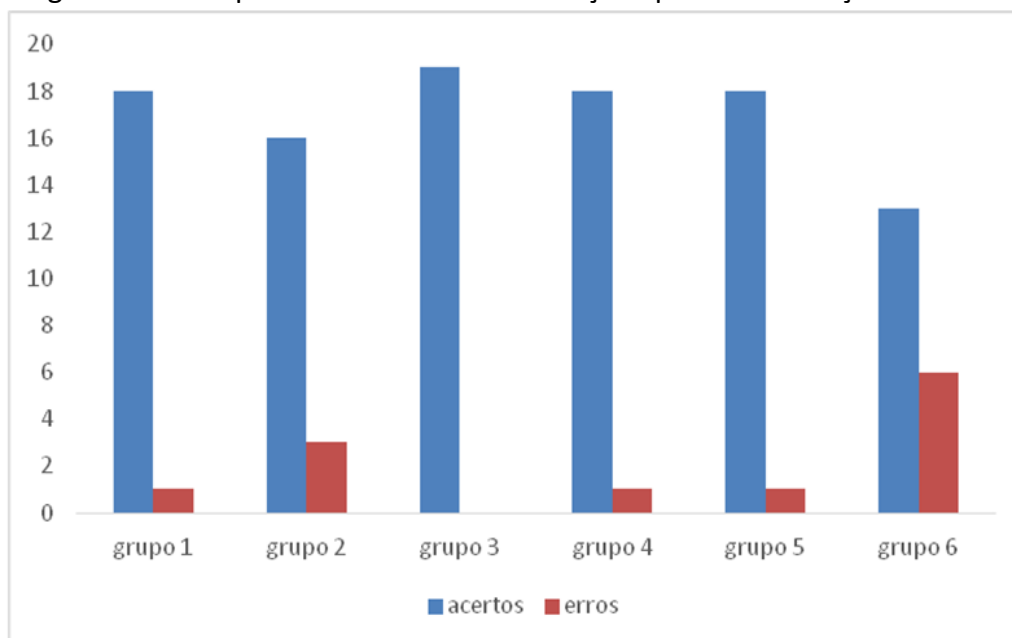
As opiniões dos alunos quanto ao uso das tecnologias no processo de ensino ganham peso quando corroboradas pela avaliação da aprendizagem sobre o tema trabalhado, os frutos. Os resultados descritos nas figuras abaixo estão relacionados ao processo de investigação diagnóstica, na execução da Prática 1 (identificando o que são frutos e não são frutos) - figura 5, e da avaliação realizada após a intervenção didática - figura 6.

Figura 5: Desempenho dos alunos na atividade diagnóstica anterior a intervenção didática



Fonte: Autoria própria

Figura 6: Desempenho dos alunos na avaliação após a intervenção didática



Fonte: Autoria própria

De acordo com a Figura 5, entre os 15 frutos e 4 não frutos, expostos para serem organizados na geladeira e depois transcritos para uma tabela (são frutos e não são frutos), os resultados apontam que a maioria dos alunos apresentavam um conhecimento prévio muito simples sobre o tema proposto. A avaliação realizada após a intervenção didática

(figuras 6 e 7) mostra que a maioria dos alunos obteve uma melhora significativa na identificação dos frutos e não frutos, aprofundando seus conhecimentos sobre o tema.

Os alunos descreveram sobre os frutos e pseudofrutos apresentados, porém, optamos por consolidar as respostas em uma tabela para melhor entendimento, comparando as respostas.

Figura 7: Respostas dos alunos relacionadas aos frutos, antes e após a intervenção didática

FRUTOS	RESPOSTAS ANTERIORES	RESPOSTAS POSTERIORES
Maçã	Tem vitaminas.	Pseudofruto simples do tipo baga; pseudofruto, carnoso, baga; pseudofruto.
pera	É saudável, porque tem nutrientes.	Pseudofruto simples do tipo baga; fruto carnoso; pseudofruto.
Caqui	É saudável e nutritivo.	Fruto carnoso, baga; carnoso; fruto simples, carnoso, tipo baga.
Laranja	Tem vitamina C.	Fruto carnoso simples, baga; fruto carnoso, tipo baga.
Caju	Algo que faz bem para saúde.	Pseudofruto simples; pseudofruto, tipo baga carnoso; pseudofruto.
Uva	Tem nutrientes.	Fruto carnosa, baga; fruto simples baga;
Melão	É bom comer esta fruta, porque elas têm vitaminas.	Fruto carnosa, baga; carnoso do tipo baga; fruto simples, baga.
Banana	Tem nutrientes, o cálcio.	Partenocárpico; pseudofruto múltiplo.
Morango	É saboroso e saudável.	Pseudofruto múltiplo; pseudofruto, tipo baga carnoso; pseudofruto.
Abacate	Tem vitaminas, é saudável.	Fruto carnosa drupe.
Mamão	Tem vitaminas.	Fruto carnosa, baga.
Abacaxi	Tem sais minerais e nutrientes.	Pseudofruto múltiplo; carnoso pseudofruto; carnoso múltiplo.

Fonte: Autoria própria

Analisando estas respostas da figura 7, podemos observar que os alunos antes do desenvolvimento das atividades possuem um conhecimento pautado em fatores nutricionais, não apresentando nenhuma informação conceitual com relação aos frutos e suas características. No entanto após as atividades, analisando as respostas análogas, podemos observar que os alunos desenvolveram conhecimentos mais específicos sobre a morfologia dos frutos. Mesmo ocorrendo, algumas vezes, uma mistura de informações com relação aos pseudofrutos e partenocárpicos, os alunos relacionaram os frutos a conceitos mais complexos, não se pautando apenas em características cotidianas como, comestíveis, saborosos e nutritivos.

Assim, esses resultados indicam que utilizando recursos tecnológicos simples no desenvolvimento de atividades práticas, como suporte metodológico, propiciou aos alunos uma evolução no processo de aprendizagem, partindo do senso comum para um conhecimento mais específico e científico sobre os frutos.

6- Considerações finais

Ao longo da execução do trabalho foi perceptível à curiosidade e empolgação dos alunos em relação à abordagem desenvolvida, tal fascínio se deu principalmente pela oportunidade de trabalhar de forma a integrar as atividades práticas e tecnologias, ou seja, os alunos por sua vez, saíram da zona passiva, tiveram a oportunidade de atuar como agentes ativos, dessa forma, a proposta de demonstrar a possibilidade de utilizar recursos tecnológicos em atividades práticas sobre os frutos, como suporte metodológico, contribuiu para o processo de aprendizagem dos alunos.

Participaram ativamente de todas as atividades propostas, desenvolveram uma visão mais real dos assuntos estudados, facilitando assim o entendimento e compreensão em relação ao conteúdo.

Através das trocas de informações e execução das atividades práticas, tanto com o auxílio do computador, quanto durante as atividades com o apoio do celular e o aplicativo, foi possível perceber entre os grupos, uma maior união e afinidade influenciando fortemente na qualidade das atividades práticas executadas.

Por meio da observação direta e do desenvolvimento das atividades realizadas pelos alunos, identificamos importantes elementos vinculados à motivação para aprender e para buscar o conhecimento em espaços além das metodologias tradicionais.

Os alunos realmente se relacionaram entre si, colaborando uns com os outros durante a execução das atividades práticas, facilitando o processo e contribuindo para o melhor andamento do trabalho.

Os resultados mostram que houve avanços significativos na aprendizagem, inseridas com as tecnologias despertaram o interesse dos alunos. Neste caso, o aluno torna-se sujeito de sua aprendizagem, logo, passa a construir um conhecimento contextualizado e com sentido.

Portanto, neste estudo, foi possível verificar que ao utilizar recursos tecnológicos no desenvolvimento das aulas, permitimos maior envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem, contribuímos para uma maior interação entre os alunos e incentivamos a utilização de recursos tecnológicos como ferramentas de suporte no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, mostramos uma função para esses recursos, para além do entretenimento.

7- Referências bibliográficas

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da aprendizagem**. 20ª. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

CARVALHO, A. M. P. GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10ª. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KRASILCHICK, Myriam. **Prática do ensino de biologia**. 3ª. ed. São Paulo: Harbra, 1996.

LIMA, F. R.; SILVA, J.; ARAÚJO, J. D. S. A. **Concepção do professor sobre as tecnologias da educação e a sua contribuição para a construção de competências na gestão da sala de aula**. *Anais do XI Encontro de Pesquisadores do programa de Pós-graduação em Educação: Currículo*. PUC-SP, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.pucsp.br/webcurriculo/edicoes_anteriores/encontro-pesquisadores/2013/downloads/anais_encontro_2013/oral/francisco_renato_lima.pdf> Acesso em: 20/12/2017

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias**. Artigo publicado na **Revista Informática na Educação: Teoria e Prática**, Vol. 3, n.1, setembro 2000. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862>> Acesso em: 27/12/2017.

_____. J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2007.

OLIVEIRA, C. L. **A Metodologia de Projetos como recurso de ensino e aprendizagem na Educação Básica**. Dissertação de mestrado – capítulo 2, CEFET-MG. Belo Horizonte-MG, 2006.

RABÊLO, E. M. S. **Capacitação de Professores em Informática Educativa e seus Reflexos na Prática Pedagógica**. In: **WIE - Workshop sobre Informática na Escola**, Belém do Pará-PA, 2008. Anais do XXVIII Congresso da SBC, 2008a. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/viewFile/1017/1003>>. Acesso em: 29/12/2017.

RIBAS, D. A docência no ensino superior e as novas tecnologias. **Revista Eletrônica Lato Sensu**. a. 3, n. 1, março 2008. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/A%20docencia%20superior%20e%20as%20novas%20TICs.pdf>> Acesso em: 29/12/2017.

TOLEDO, F. S. **Texto e Contexto da Educação à Distância**. 2003. Disponível em: <<http://www.lo.unisal.br/nova/ead/artigo1.html>>. Acesso em: 30/12/2017.