

Ensino de Ciências e alfabetização científica com auxílio das Tecnologias Digitais nas séries iniciais da escolarização

Juciley Benedita da Silva¹
Nelson Antunes de Moura²

Resumo: Esta prática pedagógica foi desenvolvida em uma escola municipal de Tangará da Serra-MT, alunos do 3º ano do ensino fundamental, na faixa etária de 8 a 9 anos. O objetivo foi propor condições de apropriação de conceitos científicos sobre “Reprodução das plantas” com auxílio das tecnologias digitais. Considerando o conhecimento prévio dos alunos partimos de questões problematizadoras, tais como “*Vocês sabem como nascem uma planta?*”, por meio de atividades desenvolvidas e diálogos mediados pela professora com apresentação de imagens no Power Point e vídeos como “*Show da Luna: nem tudo nasce de sementes*”. Para avaliar levamos em conta o envolvimento e desempenho dos alunos na participação e realização das atividades de registro por meio da escrita e desenhos. Os recursos tecnológicos motivaram os alunos a produzirem coletivamente durante o processo de aprendizagem, tanto na escrita e na oralidade como também na parte artística, além de aprender o conteúdo.

Palavras chave: Ensino, Ciências, Tecnologia.

-
- 1 Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso - MT, jucibsilva@hotmail.com;
 - 2 Graduando do Curso de Artes Visuais do Centro Universitário Internacional Uninter- SC, nelsonmoura@unemat.br;

Tecnologia digitais e Educação para o ensino de Ciências

A sociedade contemporânea se encontra submersa nas tecnologias digitais, com isso vem vivenciando transformações das culturas, as quais consistem nas relações sociais. Assim, surge uma nova ecologia cognitiva (LEVY, 1998), que vem mudando os hábitos e costumes das pessoas que passam a interagir uns com os outros conectadas a muitas informações e novas organizações sociais, nas quais surgem novas formas de se organizar, pensar, aprender, conhecer, interagir e criar.

Nesse contexto está inserida a escola, que tem o papel de formar pessoas para viver e conviver nessa sociedade conectada em rede. Logo, deve se comprometer em ofertar formação aos alunos utilizando recursos que fazem parte da sua realidade e da sua cultura, hoje inserida no mundo digital, no qual esses sujeitos interagem entre si.

Essa nova cultura, denominada "cultura digital", de acordo com Araújo e Vilaça (2016) "possibilitam que os indivíduos interajam com outros usuários da rede, que leiam notícias, opinem, reivindiquem, produzam seu próprio conhecimento, divulguem informações e até mesmo se mobilizem coletivamente".

Nessa conjuntura, não cabe mais somente as práticas tradicionais de ensino, pois os tempos mudaram e a educação precisa acompanhar as mudanças causadas pelo desenvolvimento tecnológico em todos os campos de atuação humana, para então formar pessoas competentes capazes de intervir na sua realidade.

A educação para hoje exige mudança de postura do profissional, frente aos avanços tecnológicos no sentido de buscar se aperfeiçoar para atuar em um novo tempo e espaço. Requer que o professor reconheça que as tecnologias digitais possibilitem o acesso às diversas informações ao mesmo tempo em que estimula o sujeito a produzir o seu conhecimento.

Nessa perspectiva é preciso trabalhar o aluno como sujeito ativo na produção de seu conhecimento tendo uma visão crítica da realidade e da própria ciência. Isto requer que o professor reconheça a necessidade de procurar formas que abarquem os novos modos de ensinar uma geração que está imersa às tecnologias digitais.

Prenski (2001, s/p), afirma que nós professores precisamos inventar metodologias para Nativos Digitais para **todas** as matérias, e **todos** os níveis. Nesse sentido, se torna imprescindível o uso das tecnologias modernas como recurso para ensino e aprendizagem, e para isso é preciso se permitir

aprender a lidar com elas para recriar novas formas de ensinar, uma vez que muitos dos nossos alunos já fazem uso dessas tecnologias.

Ensino de ciências nos anos iniciais

O ensino da Ciências da Natureza nos anos iniciais tem compromisso com o desenvolvimento do letramento científico do sujeito pois, de acordo com Brasil (2017), é o seu conhecimento que dará a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico).

Ao entender a ciência como linguagem, Chassot (2002) defende que “[...]ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo” (CHASSOT, 2002, p. 93). Para tanto, precisamos pensar como garantir esse direito no início da escolarização. Uma forma é nos apropriarmos de conhecimento para fazer uso das tecnologias digitais, como recursos que podem auxiliar tanto no processo de aprender com do ensinar.

Sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais, Fuentes (2012, p.10) argumenta que “As tecnologias são muito mais do que meras ferramentas: modificam os ambientes culturais e educativos, criam novos modos de comunicação e reformulam os papéis que as pessoas desempenham habitualmente”.

Assim ensinar ciências fazendo uso da tecnologia digital, é ampliar possibilidades de aprendizagens de maneira lúdica e interativa. Para tanto, é necessário que o professor engessado em metodologias tradicionais vá para além de usar somente aulas expositivas fazendo uso apenas do quadro negro, livro didático, apostilas ou atividades impressas.

De acordo com Siple et. al (2015), é importante que no processo de alfabetização científica, o professor realize atividades que possibilitem a criança experimentar, investigar e descobrir respostas. Práticas pedagógicas com o uso das tecnologias digitais podem aguçar a curiosidade das crianças e contribuir para o “fazer ciência” na escola.

Utilizar as tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, é permitir os nativos digitais a viver no mundo que lhes pertencem, pois comumente estão a utilizá-las no seu dia-a-dia para jogar, fazer foto e assistir vídeos.

De acordo com Pietra et. al (2005) o uso de mídias digitais nessa fase da escolarização, é uma ação pedagógica bastante relevante que facilita assimilar o conteúdo; torna o aluno mais autônomo, pois permite a tomada de decisão; dá significado a conceitos de difícil compreensão; requer

participação ativa; motiva; desperta a criatividade; a participação, e o prazer de aprender.

Se tratando do Ensino de ciências com uso de tecnologias digitais na alfabetização, compartilhamos das ideias das autoras. Além das habilidades já citada por elas, atividades com uso das tecnologias digitais contam com o apelo visual das cores vibrantes, dos clicks, das mudanças de telas, das descobertas das muitas possibilidades prazerosas de realizar um trabalho.

Desse modo, tendo em vista desenvolver a linguagem científica dos alunos para que, por meio dela, possam intervir e interagir no lugar em que vivem, o uso de tecnologias digitais deve ser encarado como aliada do professor que intencionalmente cria possibilidades dos seus alunos se apropriarem dos conceitos científicos. Levando em conta que nos encontramos numa nova cultura, buscamos encarar o desafio de mudar as nossas práticas e criar possibilidades de ampliar o potencial de aprendizagem dos nossos alunos.

Práticas pedagógicas como esta relatada neste trabalho são importantes por demonstrarem que possível dar uma nova roupagem as velhas práticas de ensino. Considerando que as TD são recursos poderosos de ensino capazes de prender a atenção e o interesse do aluno ao conteúdo a ser aprendido, além de estimular todos os sentidos e oferecer uma experiência melhor que qualquer outra mídia de uso tradicional.

Contexto

A prática relatada ocorreu em uma escola pública municipal de Tangará da Serra – MT, para alunos entre 8 e 9 anos, com objetivo de promover a apropriação de conceitos científicos a respeito da reprodução das plantas. Para o desenvolvimento foram necessárias 12 horas, considerando que tivemos três momentos, os quais se deram na sala de aula, no pátio da escola e no laboratório de informática.

Sala de aula

Neste espaço foi realizado aulas dialogadas mediadas pela professora, na qual utilizando projetor de mídia, notebook e caixa de som. A professora apresentou as partes da planta (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente), com finalidade de rever conteúdo estudado anteriormente e, em seguida, dar continuidade apresentando a flor como o órgão reprodutor da planta, responsável pela produção da semente, que é responsável pela germinação e

a produção de uma nova planta. No entanto, discutimos também sobre os tipos de reprodução da planta e, para auxiliar na compreensão que nem toda planta nasce de uma semente reproduzida na flor, exibimos uma animação do “Show da Luna! Nem tudo nasce da semente?”, o qual está disponível no YouTube. Para ilustrar, apresentamos imagens das cenas da animação na Figura 1.

Figura 1: Show da Luna: Nem tudo nasce da semente? (Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=OnMmWgETnMY&t=321s>).



Após exibir a animação, podemos observar como as tecnologias conectadas à internet fascinam as crianças e as deixam motivadas. Assim, fazem descobertas e se sentem inspiradas a produzir tanto na oralidade como na escrita. Os alunos ficaram deslumbrados ao descobrir que o caule da banana fica enterrada como se fosse raiz, além disso, apropriaram de novos vocabulários bem com: pseudocaule, rizoma e outros.

Nesta etapa, após a exibição da animação, usamos a roda de conversar para discutir as percepções vividas com os personagens. Aproveitamos também para trabalhar o vocabulário científico e pesquisa na internet sobre a plantas que não nascem de sementes.

Ao final deste primeiro momento, informamos os alunos que no dia seguinte daríamos continuidade às atividades e que, para isso, precisaríamos do celular, por isso levariam um bilhete aos pais solicitando e explicando a finalidade de trazer o aparelho para a sala de aula.

No entorno da escola

No dia seguinte as atividades foram desenvolvidas no pátio da escola. Nas primeiras horas os alunos foram orientados a observar as plantas com flores e depois escolher algumas para fotografar. O objetivo dessa atividade seria desenhar a partir da imagem produzida pelos alunos, o qual no final deveriam denominar cada parte da flor. Após dadas orientações, fomos para o pátio, onde foram tiradas muitas fotografias. Na Figura 2 pode ser observado o envolvimento da turma em desempenhar a tarefa dada.

Figura 2: Alunos em aula de campo no pátio da escola. Fonte: Os autores (2020).



Em seguida, de volta para sala de aula, pedimos a eles que enviasse as imagens à professora via **bluetooth**, para ser baixados nos computadores do laboratório para, então, no dia seguinte, irmos para etapa de produção de conteúdo de ciências com tecnologias digitais. A ideia foi desafiar-los a produzir uma imagem ao invés de levar uma pronta apenas para denominarem as partes de uma flor e posteriormente descrever a função de cada uma. Nesta etapa, percebemos a facilidade que esses alunos, apesar de pequenos, têm em lidar com as tecnologias e o quanto essas tecnologias auxiliam o professor no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Prenky (2001, s/p) os alunos de hoje pensam e processam as informações bem diferentes das gerações anteriores. Estas diferenças vão mais longe e mais intensamente do que muitos educadores suspeitam ou percebem.

No Laboratório de Informática

Neste ambiente de aprendizagem, além da atividade de pesquisa da aula anterior, desenvolvemos práticas de produção de desenhos por meio das imagens produzidas pelos alunos no pátio da escola. Essa produção

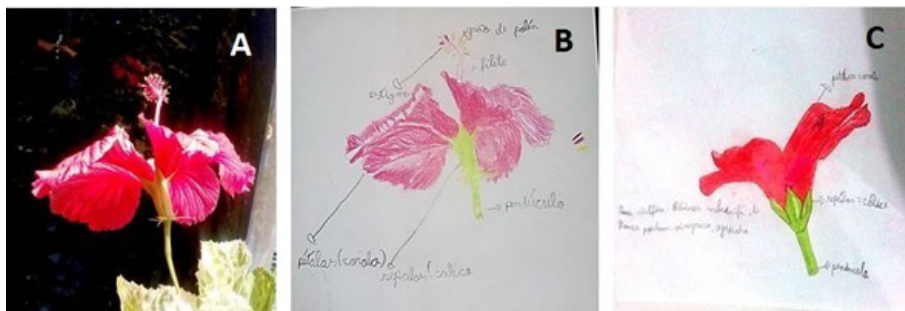
consistiu na técnica de desenho sobre a tela do computador, onde a folha sulfite é colocada sobre a tela que está projetada o desenho, conforme se observa na Figura 3.

Figura 3: Atividade no laboratório com os alunos. Fonte: os autores (2020).



O resultado dessa prática foi surpreendente, pois não imaginávamos que os alunos dedicariam tanto para cumprir essa tarefa. Além de produzir os desenhos, os alunos ainda teriam que identificar no mesmo cada parte e descrever sobre ela. O resultado está apresentado na figura 4.

Figura 4: Imagem da flor e os desenhos dos alunos. Fonte: os autores (2020).



A imagem da esquerda é a flor fotografada pelos alunos, as apresentadas na imagem B e C, são produções a partir da foto sobre a tela do computador. Observamos nesta etapa que a tecnologia influencia no gosto,

na concentração e na vontade de realizar as tarefas. A ciência por si só já é encantadora, e desenvolver ensino dos seus conteúdos com uso das tecnologias é potencializar a aprendizagem e tornar as aulas mais interessantes.

Para Chassot (2003, p. 23), a alfabetização científica deve ser uma exigência da mesma maneira como é para a língua materna, porque é por meio da linguagem científica que o sujeito lê o mundo em que vive, fator que dá a ele condição de existir no lugar onde vive.

Entendendo o ensino de ciências como uma prática necessária para o desenvolvimento do sujeito, cabe entender que as maneiras de relacionar com o mundo das diversidades mudaram. Para tanto, precisamos rever as nossas práticas engessadas nos livros didáticos, para além dele, podemos fazer uso de computadores, celulares e tablets.

Avaliação da aula na perspectiva dos alunos

Ao observar o comportamento dos alunos durante as aulas, tínhamos a impressão de que havia muita satisfação por parte deles. Demonstravam-se amáveis, agradecidos por aqueles três dias envolvidos naquelas atividades propostas. Pensamos que essa satisfação não se deu somente por termos valorizado o conhecimento que eles já tinham a respeito do tema estudado, mas também pela descoberta de outras maneiras de estudar em ambientes diferenciados e utilizando as tecnologias digitais, pelas quais elas são fascinadas.

Utilizando-se de outras tecnologias, além daquelas costumeiramente usadas, proporcionamos aos alunos situação de aprendizagem prazerosa, dinâmica e interativa, fatores que serviram de estímulo para o envolvimento com as atividades propostas. Dialogando com os alunos, no momento final, conversamos sobre tecnologias e ficamos surpresos com o conhecimento deles sobre o tema. Nós, que pensávamos que esta palavra iria causar estranheza, afinal se trata de crianças na fase da alfabetização, fomos surpreendidos.

Ao perguntamos a eles: ***Como foi usar o celular, o Datashow e o computador para estudar ciências?*** Tivemos as seguintes respostas:

“Foi bom, porque com a tecnologia fica mais fácil da gente se comunicar” (Aluno F, 8 anos).

O aluno F compreende a tecnologia como algo que serve para torna a realização de suas atividades mais fáceis, pode ser que essa facilidade esteja relacionada ao gosto, ao prazer que usá-la lhe causa.

“Gostei de desenhar e gostei bastante de mexer com computador, foi bem legal” (Aluna C, 8 anos).

“Eu gostei de ir lá pra fora, gostei de tirar foto e aprendi um montão de coisas hoje” (Aluna A, 8 anos).

“Eu gostei de pesquisar sobre as plantas e de desenhar no computador” (Aluno M, 8 anos);

“Gostei de desenhar e de mexer com o computador. Eu nunca tinha mexido no computador” (Aluna F, 7 anos).

“Aprendi sobre a flor e sobre as plantas” (Aluna L, 8 anos).

“Não gostei. Adorei!” (Aluno O, 8 anos).

“Estudar ciência com o computador foi muito legal!” (Aluna D, 8 anos).

Diante das manifestações dos alunos durante e depois das aulas, nos dá indício de que as TD têm implicações positivas no desenvolvimento das atividades pedagógicas, tornando o processo ensino aprendizagem bem mais interessante. Os recursos tecnológicos motivaram os alunos a produzirem coletivamente durante o processo de aprendizagem, tanto na escrita e na oralidade como também na parte artística, além de aprender o conteúdo.

Durante todo o processo os alunos demonstraram entusiasmo em desenvolver cada atividade proposta sem reclamar e sem se dispersar em brincadeiras nos momentos de estudos. Tivemos a participação de todos, e até mesmo daqueles que costumam resistir a se envolver com as atividades propostas.

Tivemos momentos bastante tumultuados, que dava a impressão que tínhamos perdido o controle, bem como na hora de fazer o compartilhamento das fotos, o que é consideravelmente normal, até por serem muitas crianças em uma sala de aula e estarem aprendendo de maneira diferente. Algumas buscavam orientações quando não haviam entendido. Outro momento agitado foi a chegada ao laboratório de informática, eles queriam ficar individualmente nos computadores, mas isso foi somente no começo, logo já estavam um ajudando ao outro na realização da tarefa.

Através das ações desenvolvidas, constatamos que as tecnologias digitais são potencializadoras do processo de ensino e aprendizagem, pois elas são estimuladoras para ambas as partes. Em relação aos alunos, foi perceptível que eles se mostraram mais receptíveis e dispostos para estudar o conteúdo, isto implica no envolvimento com a produção do conhecimento, estímulo em aprender e a ensinar, além de despertar a curiosidade e propiciar a realização de novas descobertas. Ao professor, as tecnologias têm grandes implicações nas produções pedagógicas pois, por meio delas,

pode-se ampliar suas ideias, possibilitando desenvolver aulas mais interessantes e adequadas para o momento atual.

Sobre essas implicações, na avaliação oral, os próprios alunos relataram que o uso de tecnologias digitais na sala de aula propicia maior interesse em aprender e tornam as aulas menos cansativas. Em relação a aprendizagem, constatamos que foi possível promover boas produções, mesmo não sendo tão bem elaboradas, mas por tratar da fase inicial da escolarização, pode-se dizer que foi possível realizar a introdução de conceitos científicos.

Dessa forma, consideramos que os objetivos inicialmente traçados para a prática pedagógica foram alcançados, demonstrando que o uso de diferentes ferramentas e programas digitais aumentam o interesse e a participação dos alunos nas aulas de ciências nos anos iniciais.

Agradecimento

Aos professores e alunos da escola Municipal de Tangará da Serra.

Referências Bibliográficas

ARAUJO, E. V. F.; VILAÇA, M. L. C. Mediações, Mídia-Educação e Cotidiano Escolar. In: VILAÇA, M. L. C.; ARAUJO, E. V. F. TECNOLOGIA, Sociedade e Educação na Era Digital. Duque de Caxias: **Unigranrio**, 2016. Cap. 1. p. 195 - 217. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC 3ª versão. Brasília, DF, 2017.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação (III Cumbre Iberoamericana de Rectores de Universidades Públicas, 25 a 27 de abril de 2002). **Revista Brasileira de Educação**, n. 21, p. 157-158, 2002.

LÉVY, P. **A Inteligência Coletiva**. São Paulo: Loyola, 1998.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon – MCB **University Press**, v.9, n.5, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>