

Vol. 3, No. 6 (junho 2026)

REVISTA O UNIVERSO OBSERVÁVEL

A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM E PARA TORNAR O ALUNO PROTAGONISTA

The Importance of Digital Learning Resources and Empowering Students as Protagonists

Elis Rosana Fumagalli¹

Revista O Universo Observável

DOI: 10.69720/29660599.2026.000329

ISSN: 2966-0599

¹Possui graduação em Pedagogia (1998) e em Educação Especial (2024). Se especializou em: Educação Infantil nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental (2000), Gestão escolar (2006), Gestão e Educação Ambiental (2012), Psicopedagogia Clínica e Institucional (2020), Neuropsicopedagogia Clínica (2019), Atendimento Educacional Especializado e Salas de Recursos Multifuncionais (2026) e Educação Especial (2026). Está no curso de mestrado. Atua como professora da Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

E-mail: elisrosanafumagalli@gmail.com

ORCID: <https://lattes.cnpq.br/1975075470321582>



A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM E PARA TORNAR O ALUNO PROTAGONISTA

Elis Rosana Fumagalli



PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN
International Standard Serial Number
2966-0599

www.ouniversoobservavel.com.br

Editora e Revista
O Universo Observável
CPF: 639.619.621-20
Naviraí – Mato Grosso do Sul
Rua: Botocudos, 365 – Centro
CEP: 79950-000

RESUMEN

O presente estudo tem como objetivo analisar a importância dos recursos digitais indagando sobre as funções que lhes são atribuídas tanto no processo ensino-aprendizagem e a contribuição que estes recursos dão para o desenvolvimento de competências para tornar o aluno protagonista de seu aprendizado. Objetiva-se, ainda, fornecer informação que permita compreender como estes recursos podem ser utilizados em sala de aula. Através de uma metodologia de revisão bibliográfica é possível concluir que os recursos digitais na aprendizagem oferecem novas oportunidades nos processos de ensino e aprendizagem ao incorporar imagem, som e interatividade como elementos que reforçam a compreensão e a motivação dos alunos.

Palavras-chave: Recursos digitais; aprendizagem; aluno protagonista.

ABSTRACT

This study aims to analyze the importance of digital resources by inquiring about the functions attributed to them in the teaching-learning process and the contribution these resources make to the development of skills that make the student the protagonist of their learning. It also aims to provide information that allows us to understand how these resources can be used in the classroom. Through a bibliographic review methodology, it is possible to conclude that digital resources in learning offer new opportunities in teaching and learning processes by incorporating image, sound, and interactivity as elements that reinforce students' understanding and motivation.

Keywords: Digital resources; learning; student as protagonist

1.INTRODUCCION

Nos últimos vinte anos, as políticas relacionadas ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação e recursos digitais para aprendizagem em particular, têm sido um foco de crescente interesse no setor educacional em nosso país. Considerando que a escola é, por definição, uma instituição que orienta suas ações segundo a gestão do conhecimento (nas formas dos processos de ensino e aprendizagem), é especial e inexoravelmente afetada pelas transformações tecnológicas (KENSKI, 2017).

Nesta linha, a relevância das nas políticas públicas, juntamente com o seu cunho inovador e revolucionário, têm gerado que as expectativas quanto à potencialidade que oferecem nas escolas são geralmente elevadas, acreditando que por si só contribuem para melhorar a qualidade do ensino.

Os diferentes estudos sobre o tema enfatizam a dificuldade metodológica envolvida em identificar com certeza relações causais entre o uso desses recursos e a melhoria da aprendizagem. A verdade é que, em termos gerais, essa associação causal não tem evidências a seu favor, principalmente quando a implementação de tecnologias e recursos não é considerada em um contexto específico, incluindo um tipo específico de uso (BEHRENS, 2013).

Sendo assim, as considerações sobre como a tecnologia afeta a educação devem ser constantemente revisadas, enquanto os protagonistas (principalmente alunos, mas

também professores) variam em suas características geracionais e em suas formas de entender e usar a tecnologia.

Assim, é importante como base para abordar o uso dos recursos digitais para a aprendizagem, entender que os processos de ensino e aprendizagem não podem ser considerados como melhorados pelo simples fato de incorporar as TIC em geral. Por isso é fundamental ampliar o foco de interesse, dificultando a análise e ao mesmo tempo tornando-a mais realista: o uso de recursos e tecnologias digitais é mediado por práticas e contextos educacionais, que são modificados e adaptados a esse uso (BEHRENS, 2013).

Piva Junior (2013), reconhecendo as contribuições da literatura sobre TIC e recursos digitais de aprendizagem, estabelece excelentes condições pedagógicas que são facilitadas pelo uso correto dos recursos, que têm a ver com a participação ativa do aluno na construção do seu conhecimento, a promoção de trabalho cooperativo e feedback, projeção do que é aprendido em sala de aula para o mundo real e a capacidade dos professores de relacionar ferramentas de forma natural e lógica ao desenvolvimento normal do currículo escolar para um processo didático.

Reconhece-se que a natureza do recurso não carrega um valor didático intrínseco, mas sim, o recurso está condicionado a uma adequada seleção, planejamento e contextualização dos professores. Isso não impede, aliás, que os conteúdos digitais especificamente desenhados por profissionais

para uso educacional tenham sempre maiores garantias de qualidade (PIVA JUNIOR, 2013).

2. RECURSOS DIGITAIS COMPLEMENTARES

As oportunidades para melhorar a aprendizagem e torná-la mais efetiva têm sido uma promessa de política pública nacional que não perdeu sua validade, e que tem levado a fortes investimentos em tecnologia, onde tanto as escolas públicas quanto as privadas têm aumentado progressivamente o acesso a ela.

O quadro institucional criado em 1996 pelo Ministério da Educação, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), pretende contribuir para a melhoria da qualidade do ensino a partir da informática e o desenvolvimento de uma cultura digital, evoluindo e tornando mais complexos os seus propósitos de acordo com o contexto nacional (BRASIL, 1996).

A inclusão de recursos digitais complementares nos manuais escolares foi uma iniciativa do Ministério da Educação através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que os definiu como:

Espaço educativo virtual complementar ao texto escolar, administrado pelo professor, que propõe uma ação ou atividade educativa que enriquece o desenvolvimento da aprendizagem do aluno e estimula estratégias metodológicas inovadoras a serem implementadas pelo professor com base nas características do ambiente virtual (interatividade, entre outros) que permite promover o trabalho autônomo dos alunos; favorecer diferentes ritmos de aprendizagem; desenvolver a criação pessoal e grupal entre outros (BRASIL, 2018, p. 34).

Basicamente, afirma que a integração destes materiais digitais didáticos aumente a eficácia da aprendizagem. A partir da literatura, é preciso reconhecer que a utilização dos recursos digitais complementares implica em maior disponibilidade de meios e possibilidades de organizar e apresentar as informações, mas não necessariamente uma melhoria imediata nos processos de ensino e aprendizagem.

Para isso, redireciona-se a questão sobre o impacto destes recursos que pode fornecer subsídios para a melhoria da aprendizagem existente, que deve considerar menos enfaticamente o “o quê”, para passar a investigar o “como”, ou seja, a avaliação deve ser focada não tanto em quais tecnologias

devem ser incorporadas (mas também), mas sobretudo em que contexto, quais atores, quais usos farão da incorporação de recursos digitais uma experiência satisfatória. Ou seja, onde a tecnologia se torna um suporte incontornável, o foco deve ser nos processos de ensino que a incorporam (KENSKI, 2017).

3. AS TICS E OS RECURSOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM

Como consideração geral para os propósitos deste estudo, é importante distinguir dois conceitos centrais: tecnologias de informação e comunicação (TIC) e recursos digitais para aprendizagem.

Brito e Purificação (2011) faz uma revisão de inúmeras definições do conceito de TIC para chegar, a partir disso, a uma definição do conceito que integre os elementos mais recorrentes nas mesmas. Trata-se de uma proposta consensual (em termos de número de estudos revisados) que integra diferentes visões, contextos variados e ênfases diferentes. Considerando o exposto, propõe-se usar a seguinte definição de acordo com Kenski (2017, p. 34):

As TICs são dispositivos tecnológicos (hardware e software) que permitem que os dados sejam editados, produzidos, armazenados, trocados e transmitidos entre diferentes sistemas de informação que possuem protocolos comuns. Esses aplicativos, que integram tecnologia da informação, telecomunicações e redes, permitem comunicação e colaboração interpessoal (pessoa a pessoa) e multidirecional (um para muitos ou muitos para muitos). Essas ferramentas desempenham um papel substantivo na geração, intercâmbio, disseminação, gestão e acesso ao conhecimento.

Já os recursos digitais para aprendizagem, para Orofino (2015, p. 21), é possível conceituar este conceito como:

Recursos de natureza interativa, dinâmica e multimídia que permitem implementar várias alternativas para manipular, representar, transformar e interagir com o conhecimento, de forma a adaptar-se às diferentes formas de aprender e construir conhecimento. Exemplos de material digital vão desde uma simples apresentação gráfica de conteúdo até softwares interativos complexos, incluindo animações, vídeos, etc.

De acordo com o referenciado, as TICs abrangem todos os recursos tecnológicos, tanto materiais como digitais, que permitem e

facilitam a comunicação, a transferência de informação e a colaboração. Por seu lado, os recursos digitais de aprendizagem referem-se especificamente a determinados tipos de software e materiais digitais cuja finalidade é especificamente desenvolver várias interações no domínio educativo, promovendo competências de natureza diversa. Nesse sentido, estes recursos digitais podem ser considerados como um subconjunto (enquadrado no campo educacional e de natureza puramente digital) dentro do universo de recursos tecnológicos que corresponde às TICs. Em geral, a literatura refere-se recorrentemente às TICs e, em menor escala, aos recursos digitais de aprendizagem.

As tecnologias de informação e comunicação exigem transformações importantes na generalidade das instituições e organizações contemporâneas. Em um mundo interconectado baseado nelas, as instituições precisam fazer ajustes para incorporá-las, assumindo certas linguagens e práticas, adquirindo equipamentos e softwares, preparando suas equipes, etc. (KENSKI, 2017). Em outras palavras, as instituições devem incorporar essas tecnologias para promover, de forma efetiva e eficiente, economias do conhecimento em si mesmas.

Considerando que, por definição, a escola é uma instituição que orienta suas ações segundo a gestão do conhecimento (nas formas dos processos de ensino e aprendizagem), ela é especial e inexoravelmente afetada pelas transformações tecnológicas (KENSKI, 2017). Por esse motivo, as expectativas em relação ao potencial oferecido pelas TIC nas escolas costumam ser altas. Assim, não é incomum afirmar-se que a existência de tecnologias em sala de aula despertaria o interesse dos alunos, facilitaria sua aprendizagem, agilizaria a própria tarefa docente etc. (KENSKI, 2017).

Em suma, há a expectativa de que as TICs em geral, e os recursos digitais em particular, com seu cunho inovador e revolucionário, contribuam por si mesmos para melhorar a qualidade da aprendizagem e do ensino. Nas palavras de Pereira (2012, p. 32), “à primeira vista, pode parecer que, se as tecnologias digitais são novas, sua incorporação nas escolas necessariamente produziria resultados inovadores”.

Certamente, essas altas expectativas podem levar a demandas igualmente altas às escolas, em relação à incorporação efetiva das TICs e recursos digitais. Assim, pela mesma razão, essas expectativas devem ser tratadas criticamente, de modo a propor adaptações

realistas que, em última análise, afetem favoravelmente os processos de ensino e aprendizagem, sem estressá-los ou exigi-los (PEREIRA, 2012).

Brito e Purificação (2011) chamam a atenção justamente para o contraste entre as altas expectativas e as limitadas conquistas que o uso das tecnologias da informação no campo educacional pode mostrar e aponta a dificuldade metodológica envolvida em identificar as relações causais entre o uso desses recursos e a melhoria do aprendizado. A verdade é que, em termos gerais, esta associação não tem provas a seu favor, sobretudo quando a implementação de tecnologias e recursos não é considerada num contexto específico, incluindo um tipo próprio de utilização.

Nessa linha, diversos estudos expõem a dificuldade em generalizar a eficácia do uso de recursos tecnológicos na aprendizagem, apresentando resultados mistos ou pouco conclusivos. A OCDE também enfatiza elementos contextuais para explicar o grau de eficácia do uso das TICs ao apontar, por um lado, a disparidade de equipamentos, aplicações, conteúdos e usos que as escolas possuem, o que tornaria resultados uniformes e consistentes, por outro lado, ao fato de que o uso bem-sucedido da tecnologia é sempre acompanhado de reformas em outros aspectos da vida escolar (como o desenvolvimento profissional dos professores, melhorias no currículo e na avaliação), para os quais é impossível atribuem as melhorias apenas ao uso da tecnologia (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2011).

Behrens (2013) aponta, ainda, as dificuldades e limitações na implementação e apropriação das tecnologias no ambiente escolar: geralmente são incorporadas com pouca frequência, por vezes são utilizadas para apoiar práticas pedagógicas tradicionais não inovadoras e nem sempre seu uso predomina em sala de aula (são aplicados em outras instâncias escolares). Em tudo isso incidem, novamente, segundo esse autor, os elementos contextuais, as formas pedagógicas e as características pessoais dos professores têm impacto.

Por seu lado, Rocha (2013) chama a atenção para dois aspectos que condicionam e põem em perspectiva as formulações referentes ao impacto da incorporação de recursos digitais nas escolas, em particular, ao nível do uso educativo da Internet e da Web 2.0.

Em primeiro lugar, aludindo aos novos alunos que ingressam nos sistemas escolares, todas as abordagens que procuram definir as novas gerações coincidem em destacar sua dimensão coletiva e seu caráter literalmente

mutante na relação com e no digital (e supõe que também com o analógico, seu par dialético), o que pressupõe uma nova forma de compreender e interagir com o ambiente (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2011).

Ou seja, as considerações sobre como a tecnologia afeta a educação devem ser revistas constantemente, enquanto os protagonistas (principalmente alunos, mas também professores) variam em termos de suas características geracionais e suas formas de entender e usar a tecnologia.

Um segundo aspecto contextual apontado por Rocha (2013) é a notória desigualdade que existe entre os sistemas educacionais e dentro dos sistemas educacionais. Esta última é especialmente válida em nosso contexto, atravessado por lacunas e desigualdades. No caso das autoridades, essas condições representam desafios ainda mais difíceis para a efetiva incorporação das tecnologias da informação nas escolas:

O poder público e a instituição de ensino terão que enfrentar essa transição em pouquíssimos anos e queimando etapas, por isso será necessário identificar e planejar possíveis cenários o quanto antes e propor políticas inovadoras e eficientes (SANCHO; HERNÁNDES, 2006, p. 26).

Assim, segundo Pereira (2012), a velocidade dos avanços tecnológicos e as necessidades de adaptação que eles estão gerando colocam em tensão a possibilidade de que as escolas desenvolvam estratégias flexíveis que permitam incorporá-las, especialmente em contextos de notável desigualdade no acesso à informação e baixos níveis de alfabetização tecnológica, como é o caso da América-latina e também do Brasil.

Todas as dificuldades apontadas exigem um olhar cauteloso sobre a causalidade entre o uso das tecnologias e as melhorias na aprendizagem. Não se pode simplesmente considerar que os processos de ensino e aprendizagem melhoram pelo simples fato de incorporar tecnologias de informação em geral ou recursos digitais em particular. Isso necessariamente leva a ampliar o foco de interesse, tornando a análise mais complexa e ao mesmo tempo mais realista: o uso de recursos e tecnologias digitais é mediado por práticas e contextos educacionais, que são modificados e adaptados a esse uso (BEHRENS, 2013).

Nesse cenário, a literatura reconhece a necessidade de tornar a análise mais complexa. Piva Junior (2013, p. 67) se propõe a investigar

não apenas os benefícios do uso da tecnologia na escola, mas também “como, em que medida e em que circunstâncias e condições as TICs podem alterar as práticas educativas em que são incorporadas”.

Orofino (2015), por sua vez, destaca o conceito de geração de ambientes de aprendizagem, como chave para a correta implementação das tecnologias em sala de aula: “A transformação da educação não virá da mão de mais tecnologia, mas sim de uma reconsideração das formas de ensino e aprendizagem que a tecnologia pode facilitar” (OROFINO, 2015, p. 24).

Em suma, os esforços e ênfases devem ser colocados não apenas no fornecimento de novas tecnologias, recursos e equipamentos, mas também na otimização dos recursos existentes, observando sua articulação e apropriação pelos atores, identificando lacunas geradas nos processos de ensino e aprendizagem, propondo estratégias desde os próprios protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Neste quadro, tanto os recursos digitais, quanto outras mídias utilizadas no contexto educacional estão expostos e só fazem sentido no horizonte simbólico que o usuário (professores, gestores ou alunos) lhes confere, o que os coloca no meio de um ambiente onde interagem sujeitos variados com suas crenças, experiências, conhecimentos e expectativas explícitas e implícitas, aspectos contextuais, sociais, históricos e culturais (BEHRENS, 2013).

4 .RECURSOS DIGITAIS EM USO: CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS PARA A EFETIVIDADE

Os elementos mencionados acima sugerem redirecionar as questões sobre os impactos dos recursos tecnológicos: devem considerar menos enfaticamente o que, para investigar como, ou seja, a avaliação deve ser focada em menor medida no que está relacionado às tecnologias que devem ser incorporados e mais fortemente no que é o contexto, os atores e os usos que farão da incorporação dos recursos digitais uma experiência satisfatória. Ou seja, onde a tecnologia se torna um suporte incontornável, o foco deve ser nos processos de ensino que a adotam (PEREIRA, 2012).

A literatura indica que as TICs e os recursos digitais de aprendizagem funcionam como um suporte que facilita e fortalece os processos educativos e de ensino. Isto é, esses elementos sustentam certas condições para a

possibilidade de aprendizagem, que poderia eventualmente prescindir desses recursos, mas que, com o uso adequado deles, será enriquecida, pois permitem aprofundar seus efeitos e implicações (PEREIRA, 2012).

Em primeiro lugar, deve-se destacar que os recursos digitais devem ser pensados tanto em termos dos professores quanto dos alunos, pois constituem suporte em seus processos de ensino e aprendizagem, respectivamente. Do ponto de vista da escola, um aspecto de influência fundamental é sua participação ativa.

A pesquisa mostra que a participação ativa dos alunos na "construção" do seu conhecimento, combinando a experiência direta com as interpretações pessoais que fazem em torno dela, tem um impacto fundamental na conquista de uma aprendizagem mais profunda. Embora esse tipo de educação possa ser alcançado sem tecnologia, ele oferece uma oportunidade única que abre uma ampla gama de ferramentas para projetar atividades que visem a sua ampliação. Nesse sentido, a literatura é contundente em propor que os alunos aprendam mais quando os recursos tecnológicos são direcionados para a criação de novos conteúdos de forma ativa, para além da mera recepção do conhecimento (KENSKI, 2017).

Outro aspecto associado à eficácia na aprendizagem, que se fortalece com o uso adequado dos recursos digitais, é o trabalho cooperativo. Essa modalidade é considerada como facilitadora do sucesso escolar em geral, seja com a recorrência das ferramentas digitais ou sem ela:

Os contextos sociais dão aos alunos a oportunidade de desenvolver com sucesso competências mais complexas do que poderiam gerar por conta própria. O desempenho cooperativo de uma tarefa oferece uma oportunidade não só de aprender imitando o que os outros fazem, mas também de discutir a tarefa em si, tornar visível seu pensamento e, com isso, obter feedback dos pares (PEREIRA, 2012, p. 26).

No entanto, quando as tecnologias e os recursos digitais (especialmente o *networking*¹) e unem, as oportunidades se multiplicam, pois se fomenta o trabalho colaborativo simultâneo, com comunicação imediata, o que certamente agiliza os processos de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, os recursos digitais em uso facilitam a possibilidade de conexão para cooperação em tarefas escolares (embora alguns teóricos chamem a atenção para o risco de isolamento de certos costumes no uso de dispositivos, aplicativos etc.) (PEREIRA, 2012).

Além disso, diferentes pesquisas mostram que o trabalho escolar que está sujeito ao feedback, seja de professores ou colegas, permite um processo de aprendizagem mais rápido e eficaz. O feedback constante também mostra claramente os resultados dos esforços colocados na tarefa e fornece uma base para projetar atividades futuras (PEREIRA, 2012).

Os recursos digitais são, nesse aspecto, um facilitador das práticas de feedback em pelo menos quatro formas diferentes: permitem feedback imediato; permitem que os alunos trabalhem de forma independente por um longo período de tempo, o que, por sua vez, dá ao professor tempo para dar feedback a outros alunos; permitem feedback em várias direções (de/para o próprio professor e de/para outros alunos), em ambientes colaborativos, nomeadamente redes sociais e, em alguns casos, as ferramentas digitais permitem um acompanhamento personalizado para cada aluno (de acordo com as funções que a ferramenta em questão pode ter) (PEREIRA, 2012).

Orofino (2015) também faz referência a uma vasta literatura que mostra que um fator chave da aprendizagem é a possibilidade que dá aos alunos de projetar o que aprenderam em sala de aula para o mundo real. Pois bem, as ferramentas digitais oferecem amplas possibilidades para esse processo, que ocorre com maior dificuldade na educação tradicional.

A facilidade proporcionada por essas ferramentas está associada principalmente à enorme quantidade de informações no mundo real, disponíveis principalmente na web e em outros softwares.

No que diz respeito ao ensino, o eixo que possibilitaria a implantação de todas as oportunidades que a tecnologia abre é justamente o professor e sua capacidade de orquestrar esses recursos para o desenvolvimento das habilidades de seus alunos. Nesse sentido, a integração dos diversos recursos tecnológicos para a aprendizagem só será possível se os professores conseguirem relacionar essas ferramentas de forma natural e lógica com o desenvolvimento normal do currículo escolar (PIVA JUNIOR, 2013).

Especificamente, o potencial da tecnologia e suas possibilidades de impacto contribuem para a melhoria da aprendizagem –

¹ *Networking* é uma palavra em inglês que indica a capacidade de estabelecer uma rede de contatos ou uma conexão com algo ou com alguém. Essa rede de contatos é um sistema de suporte onde existe a partilha de serviços e informação entre indivíduos ou grupos que têm um interesse em comum. Disponível em: <https://www.significados.com.br/networking/>

manifestada em resultados – desde que o planejamento didático faça com que seu uso potencialize diversas habilidades manifestadas nos objetivos curriculares que se propõem.

Assim, na perspectiva do ensino, os recursos devem fazer parte de um processo didático que implique que sejam selecionados e orquestrados (pelos professores) para um processo didático (PEREIRA, 2012). Além disso, os professores devem lidar com sua contextualização em torno dos objetivos didáticos e também das características dos alunos.

De acordo com o exposto, a natureza do recurso não carrega um valor didático intrínseco. Pelo contrário, o recurso está condicionado a uma adequada seleção, planejamento e contextualização dos professores. Isso não impede, aliás, que os conteúdos digitais especificamente desenhados por profissionais para uso educacional tenham sempre maiores garantias de qualidade (PEREIRA, 2012). Assim, a capacidade e autonomia dos professores para traçar o perfil dos recursos leva a melhores chances de sucesso (embora possa ser difícil desenvolver essa habilidade).

Por outro lado, o uso da tecnologia pode influenciar os modos de aprendizagem de acordo com a ênfase aplicada pelos professores, onde uma abordagem centrada no aluno proporcionaria a oportunidade de melhorar o raciocínio, uso da informação, habilidades de comunicação, etc. e resolução de problemas (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2011).

Outros aspectos em que as tecnologias de informação têm um impacto positivo são a motivação e, conseqüentemente, a concentração. Esse entrelaçamento (motivação e concentração) é baseado no entendimento de que um aluno motivado consegue se concentrar mais nos conteúdos da aula (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2011).

O próprio texto de Behrens (2013) percebe que, de acordo com certas medições baseadas em autorrelatos de professores, indicam, em grande maioria, que o uso de computadores e internet nas salas de aula aumentam a motivação e a atenção dos alunos. Outro estudo, desta vez com a intenção de alcançar resultados mais objetivos, relata diferentes perfis de motivação e que o uso de tecnologias de informação permite o acesso a diferentes tipos de estimulação mais positivos do que o que pode ocorrer sem o uso deles.

5 .ALGUNS EXEMPLOS DE RECURSOS DIGITAIS

Vimos que a incorporação de ferramentas tecnológicas não é suficiente por si só para melhorar os processos de ensino e aprendizagem. Vimos então algumas considerações no uso de recursos que podem prever seu uso efetivo. Nesta subseção revisaremos alguns elementos digitais específicos que mostraram resultados positivos, principalmente em relação às condições pedagógicas que são bem-sucedidas.

Em primeiro lugar, são relatadas algumas experiências interessantes de sucesso que permitem a participação ativa dos alunos. Na área das ciências, encontram-se os “laboratórios de base tecnológica” que têm reportado um desenvolvimento significativo nas capacidades de representação e interpretação gráfica dos alunos, bem como na compreensão de conceitos científicos, além de aumentar a motivação dos alunos ao utilizar este tipo de ferramenta (ALMEIDA et al, 2016).

Outra experiência, também ligada à participação e criação, diz respeito aos recursos destinados à edição de vídeo e preparação de apresentações pelos alunos, o que lhes permite refletir melhor seus conhecimentos e compreensão em diversos assuntos (ALMEIDA et al, 2016).

Por outro lado, um estudo comparativo da língua inglesa em alunos de 14 anos mostrou que, ao mudar a metodologia tradicional para uma enriquecida por diversos recursos tecnológicos em estudantes que demonstraram tanto dificuldades prévias no desenvolvimento da aprendizagem nesta área disciplinar, como problemas de comportamento, tiveram uma mudança substancial em seu desempenho, estando altamente motivados no desenvolvimento da atividade, que consistiu em um trabalho ativo e criativo por parte deles (ALMEIDA et al, 2016).

Vale destacar também algumas experiências bem-sucedidas que focam na possibilidade de estabelecer relações colaborativas entre os alunos, que geralmente envolvem também aspectos de participação ativa por parte deles. Um exemplo desses sistemas colaborativos é o Computer Supported Intentional Learning Environment (CSILE)², hoje transformado no Knowledge Forum³. O

² Computer-Supported Intentional Learning Environments – CSILE. Central a um CSILE é o cultivo de uma base de conhecimento coletiva, que permite a criação e o armazenamento de numerosas formas de representação, bem como ligações entre itens através de uma estrutura hiperfornida. Outra característica chave em um CSILE é o processo de publicação, similar ao processo de revisão em jornais acadêmicos – anotações candidatas, com a indicação da contribuição; revisão por parte de outros estudantes e com palavra final do professor. Um CSILE deve encorajar colaboração pensada ao mesmo tempo que evita os efeitos danosos da competição. A manutenção de motivação pode ser um desafio. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/projects/sapiens/Seminars/Atas/Register/Sem0006/tstd013.htm>

³ O Knowledge Forum é um software educacional projetado para ajudar e apoiar as comunidades de construção de conhecimento. Este sistema online, foi desenvolvido inicialmente pela Universidade de Toronto, visa apoiar o processo de construção de conhecimento. O Fórum do Conhecimento fornece aos alunos e professores um espaço colaborativo exclusivo para compartilhar ideias e dados, organizar materiais do curso, analisar resultados de pesquisas, discutir textos e citar material de referência. Apropriado para qualquer idade, permite que os usuários criem uma comunidade de

objetivo é apoiar a construção colaborativa do conhecimento, fazendo com que os jovens comuniquem suas ideias e críticas (na forma de perguntas, afirmações e diagramas) em um banco de dados compartilhado, organizado e estruturado por eles mesmos. Este projeto foi avaliado e acredita-se que os participantes que usaram o aplicativo em ciências, história e estudos sociais tiveram melhor desempenho em testes padronizados. Além disso, foram capazes de dar explicações mais profundas do que os alunos que não o utilizaram (especialmente significativas foram as melhorias nos alunos com desempenho baixo ou médio) (ALMEIDA et al, 2016).

Kenski (2017), por sua vez, em estudo internacional sobre tecnologia e práticas efetivas em sala de aula, relata que 83% dos casos analisados apresentavam práticas efetivas de colaboração entre alunos, seja em duplas ou em pequenos grupos. Da mesma forma, Brito e Purificação (2011) observam que os recursos tecnológicos, especificamente aqueles ligados à Internet, permitem em vários casos resolver problemas de coordenação e comunicação, que são frequentes em tarefas em grupo.

No que diz respeito à projeção do que foi aprendido no mundo real, diversos estudos têm demonstrado que a natureza visual de alguns recursos, principalmente animações e simulações, reforçam a compreensão dos conceitos. Da mesma forma, as simulações expõem os alunos a situações semelhantes às que enfrentariam na vida real, ajudando assim a desenvolver habilidades úteis para trabalhar e se desenvolver na sociedade atual (ALMEIDA et al, 2016).

Nesse sentido, Pereira (2012) documenta que esses recursos trariam diversos benefícios, desenvolvendo habilidades como pensamento complexo para resolver problemas, raciocínio lógico, planejamento estratégico e aprendizagem autorregulada.

Por fim, o feedback e as conexões com o mundo real tornam-se possíveis na dinâmica dos videogames. Pesquisas recentes indicam que estes, usados como recurso educacional ou projetados para esse fim, influenciam a geração de novos conhecimentos e habilidades, apresentando informações oportunas e atrativas; ao exigir a análise de uma determinada situação que requer atenção e concentração para resolvê-la, estimulando o pensamento crítico; também favorecem a aprendizagem colaborativa, exigindo a participação ativa do jogador; e

transformam a aprendizagem em algo mais experiencial, divertido e participativo (ALMEIDA et al, 2016).

6 .CONCLUSÃO

A utilização de ferramentas, materiais e conteúdos digitais didáticos e enriquecedores representam uma grande oportunidade para professores, alunos, pais e instituições assumirem papéis ativos e determinantes nos processos de ensino em que o aluno se torna protagonista de sua aprendizagem. Desta forma, favorece-se a criação de ambientes de aprendizagem abrangentes e a utilização de todas as vantagens do ensino à distância.

Por outro lado, os recursos educacionais digitais tornam-se ferramentas mediadoras não apenas para o ensino totalmente virtual, mas também para modalidades híbridas. A assiduidade implica um maior e mais constante esforço de integração digital, pelo que estes tipos de recursos serão os que abrem caminho para uma cultura educativa enquadrada na colaboração, cooperação e igualdade.

Os recursos educacionais digitais são peças fundamentais dentro dos processos inovadores que a educação digital demanda. Esses recursos oferecem possibilidades para professores explorarem suas habilidades criativas e a criação de conteúdos didáticos e dinâmicos, fortalecendo também seu vínculo com o mundo digital e sua apropriação dele para desenvolver modelos de aprendizagem eficazes.

A implementação destes recursos também representa um panorama interessante para a democratização do ensino, uma vez que procura responder a necessidades particulares e, assim, abranger uma população estudantil mais vasta e ávida de conhecimento.

7.REFERÊNCIA

ALMEIDA. Virgílio Augusto Fernandes et al. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. José Manuel Moran, Marcos Tarciso Masseto, Marilda Aparecida Behrens. 21. ed. rev. e atual. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. Ministério da Educação. Brasília. 1996.

construção de conhecimento. Cada comunidade cria sua própria Base de Conhecimento, na qual pode armazenar anotações, conectar ideias e evoluir a partir do pensamento anterior. Os recursos de anotações, pesquisa e organização dessa ferramenta sofisticada permitem que qualquer tipo de comunidade construa conhecimento. Disponível em: http://penta3.ufmg.br/Flipped/oficina/MetodologiasAtivas/tecnologia_de_apoio.html

_____. **Base Nacional Comum Curricular.**
Ministério da Educação. Brasília, 2018.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar.** 3. ed. Curitiba: Ibpx, 2011.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 2. ed. Campinas: Papirus, 2017.

PEREIRA, A. H. N. B. **Informática na educação.** Caderno de Referência de Conteúdo. Batatais: Centro Universitário Claretiano, 2012.

PIVA JUNIOR, Dilermano. **Sala de Aula Digital: uma introdução à cultura digital para educadores.** 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OROFINO, Ma. Isabel. **Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade.** São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2015.

ROCHA, C. A. **Mediações tecnológicas na Educação Superior.** Curitiba: Ibpx, 2013.

SANCHO, J. M.; HERNÁNDES, F. et al. **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2006.