ISSN: 2358-8829

LCI CONTRIBUINDO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM GUIA DE FERRAMENTAS E USOS DE OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM PARA A PRÁTICA DOCENTE EM COMPUTAÇÃO

Laura Dalila Silva Viana [1]
Marie Ywara Bezerra da Rocha [2]
Maria de Fátima de Lima das Chagas [3]

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais integram as práticas sociais, comunicacionais e educativas e ampliam os meios de acesso, produção e compartilhamento de informações. No campo educacional, esses recursos incorporam diferentes linguagens e formas de representação às atividades de ensino. A integração pedagógica das tecnologias exige objetivos definidos, planejamento e mediação docente. A presença de um recurso digital, isoladamente, não caracteriza inovação pedagógica; sua função decorre da atividade proposta e da aprendizagem que orienta.

Os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) apresentam diferentes formatos e funções. Vídeos, áudios, jogos, simulações, infográficos, animações, mapas mentais, quizzes, aplicativos educacionais e ferramentas de autoria integram esse conjunto. Esses recursos apoiam a apresentação de conceitos, a proposição de desafios, a experimentação, a organização de conhecimentos e a produção autoral. A diversidade de formatos exige critérios de seleção vinculados às finalidades educacionais, e não apenas à atratividade visual ou à popularidade de uma plataforma.

Na Educação Infantil, os recursos digitais integram experiências de brincar, explorar, comunicar e criar, preservando as interações e as experiências concretas próprias da infância. No Ensino Fundamental, apoiam atividades de investigação, resolução de problemas, representação de ideias e produção colaborativa. No Ensino

[1] Graduanda do curso de Licenciatura em Computação e Informática. Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, laura.viana@alunos.ufersa.edu.br;
[2] Graduanda do curso de Licenciatura em Computação e Informática. Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, marie.rocha@alunos.ufersa.edu.br;
[3] Professora da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, fatima.lima@ufersa.edu.br;

ISSN: 2358-8829

Médio, integram práticas de pesquisa, criação de conteúdos, análise de informações, simulações e atividades com maior autonomia discente. O planejamento considera as características de cada etapa da Educação Básica.

No ensino de Computação, os ODA integram experiências que ultrapassam o uso operacional de dispositivos e aplicativos. O trabalho pedagógico direciona os estudantes à compreensão de conceitos, à investigação, à representação de ideias, à criação e à resolução de problemas. Essa orientação se relaciona às metodologias ativas discutidas por Bacich e Moran (2018), que situam a participação do estudante e a mediação docente no centro da organização das experiências de aprendizagem.

A formação inicial do professor de Computação contempla o domínio técnico das ferramentas e a análise de suas condições de uso pedagógico. A seleção de um ODA considera o público, os objetivos de aprendizagem, as formas de interação, as condições de acesso e as possibilidades de adaptação e reutilização. Esses elementos integram o planejamento docente e orientam a escolha dos recursos.

A integração dos ODA também estabelece uma relação direta entre a formação docente e as demandas da cultura digital presentes na Educação Básica. O professor de Computação organiza situações de aprendizagem que relacionam conhecimentos tecnológicos às práticas de comunicação, criação e resolução de problemas. Essa atuação exige domínio dos recursos, compreensão de suas funções e capacidade de selecionar ferramentas compatíveis com os conteúdos curriculares e com as condições de aprendizagem dos estudantes.

Nesse contexto, a organização de materiais orientadores constitui uma contribuição para a formação inicial e para o exercício da docência. A sistematização de ferramentas, características e possibilidades pedagógicas reúne informações que auxiliam o planejamento das atividades e a compreensão dos diferentes usos dos recursos digitais. O desenvolvimento de um guia de ODA responde a essa necessidade ao apresentar referências organizadas para a utilização de tecnologias no ensino de Computação.

Este trabalho sistematiza possibilidades pedagógicas para o uso de ODA no ensino de Computação ao longo da Educação Básica. A análise parte da experiência formativa desenvolvida na Licenciatura em Computação e Informática da UFERSA, na disciplina Prática de Ensino III, que resultou na elaboração colaborativa de um e-book.

ISSN: 2358-8829

O estudo organiza ferramentas e exemplos de uso para apoiar o planejamento, a mediação e a aprendizagem em Computação.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo adota abordagem qualitativa e caráter aplicado, com foco na análise pedagógica de recursos digitais e na organização de possibilidades de utilização na prática docente. O corpus de análise corresponde ao e-book "Objetos Digitais de Educação em Computação – Prática de Ensino III", produzido colaborativamente por estudantes da Licenciatura em Computação e Informática da UFERSA, no âmbito da disciplina Prática de Ensino III.

A produção do e-book foi organizada a partir da elaboração de conteúdos e da indicação de ODA para diferentes etapas educacionais. As orientações da atividade determinaram a utilização prévia e a avaliação dos recursos segundo quatro critérios: interatividade, reutilizabilidade, acessibilidade e contextualização. As contribuições reuniram descrição dos recursos, links ou QR Codes de acesso e análise das possibilidades de uso. O procedimento incluiu experimentação prévia e apreciação pedagógica dos objetos.

A análise do e-book foi organizada em três eixos: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Em cada eixo, foram identificados os tipos de ODA, as finalidades pedagógicas atribuídas e as formas de mediação docente descritas. O corpus também contemplou conteúdos sobre vídeos, simulações, jogos, infográficos, animações, podcasts, mapas mentais, quizzes, aplicativos educacionais e ferramentas de autoria.

A interpretação do material identificou relações entre os recursos apresentados e os critérios de avaliação adotados na atividade. A análise priorizou as funções pedagógicas dos ODA e as condições de uso no planejamento docente, considerando objetivos de aprendizagem, etapa de ensino, condições de acesso e mediação. A sistematização organizou os recursos por finalidade: apresentação e visualização de conteúdos; experimentação; interação e feedback; organização de informações; autoria e produção multimodal; colaboração; e apoio à acessibilidade. A interpretação foi articulada às contribuições de Wiley (2000), Kenski (2012) e Bacich e Moran (2018).

ISSN: 2358-8829

O percurso metodológico também contemplou a organização das informações presentes no e-book, estabelecendo relações entre as características dos recursos e suas respectivas aplicações educacionais. A identificação dos formatos e das funções pedagógicas permitiu estruturar o material de acordo com as necessidades de utilização nas diferentes etapas da Educação Básica. Essa organização constituiu a base para a sistematização das possibilidades de uso e para a apresentação dos recursos como instrumentos de apoio à prática docente.

A análise considerou a relação entre os critérios estabelecidos na atividade formativa e as informações disponibilizadas sobre cada objeto. A interatividade, a reutilizabilidade, a acessibilidade e a contextualização orientaram a leitura das ferramentas e a identificação de suas contribuições para o ensino de Computação. Desse modo, o procedimento reuniu a experiência de produção colaborativa do e-book e a análise de seu conteúdo, mantendo o foco na organização de referências pedagógicas para a formação e a atuação docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os Objetos Digitais de Aprendizagem ultrapassam a simples reunião de recursos disponíveis na internet. Wiley (2000) relaciona os objetos de aprendizagem ao uso de recursos digitais no apoio à aprendizagem e ao desenho instrucional, com destaque para a reutilização. Essa característica permite empregar um recurso em diferentes situações educacionais, desde que sua seleção e adaptação correspondam aos objetivos e ao contexto de ensino. A reutilização pedagógica exige análise do conteúdo, da linguagem, do nível de complexidade, da acessibilidade e das formas de interação.

A adequação de um ODA resulta da relação entre recurso, conteúdo, estudante, objetivo de aprendizagem e mediação docente. A reutilização não equivale à reprodução automática de uma mesma atividade em turmas distintas. O professor analisa as necessidades do grupo e ajusta o recurso à situação pedagógica. Interatividade, acessibilidade, reutilizabilidade e contextualização constituem critérios objetivos para essa análise. A interatividade identifica as ações realizadas pelo estudante; a acessibilidade considera as condições de acesso e participação; a reutilizabilidade examina a aplicação em diferentes contextos; e a contextualização verifica a correspondência entre recurso, público, conteúdo e objetivo.

ISSN: 2358-8829

Kenski (2012) situa as tecnologias educacionais nas transformações das formas de comunicação, acesso à informação e organização das experiências de ensino. A integração pedagógica de tecnologias exige uma proposta definida: o recurso assume função educativa quando está articulado ao planejamento e às atividades de aprendizagem. Por isso, a seleção dos ODA considera a experiência que será desenvolvida com os estudantes, as condições materiais da escola e as formas de acompanhamento docente.

Bacich e Moran (2018) apresentam metodologias ativas que envolvem participação, experimentação, investigação, resolução de problemas e compartilhamento. Nesse contexto, os ODA integram atividades em que os estudantes elaboram respostas, testam hipóteses, organizam representações e produzem conteúdos. Um vídeo integra sequências de observação e produção; um quiz fornece respostas e feedback para a retomada de conceitos; e uma ferramenta de autoria organiza a produção de apresentações, infográficos, histórias, podcasts, animações, mapas mentais e jogos. A função pedagógica de cada recurso decorre da atividade planejada.

A participação ativa dos estudantes exige mediação docente. O professor define objetivos, seleciona recursos, organiza atividades, acompanha produções e analisa resultados. A mediação orienta a participação e relaciona as ações dos estudantes aos conhecimentos trabalhados. Tecnologia, metodologia e mediação compõem, portanto, dimensões articuladas do planejamento educacional.

No ensino de Computação, os ODA apoiam a compreensão de conceitos e as práticas de criação e resolução de problemas. Simulações permitem observar relações e testar hipóteses; jogos e quizzes organizam desafios e feedback; ferramentas de autoria favorecem a representação de ideias; vídeos e animações apresentam processos; mapas mentais organizam conceitos; e aplicativos educacionais estruturam interações com conteúdos. Essas funções integram situações em que os estudantes analisam problemas, elaboram estratégias, criam representações e produzem artefatos.

A escolha dos recursos também acompanha as etapas da Educação Básica. Na Educação Infantil, o uso de ODA respeita as experiências lúdicas, as interações e a exploração de materiais concretos. No Ensino Fundamental, os recursos integram atividades de exploração, associação, criação e resolução de desafios. No Ensino Médio, apoiam a abstração, a pesquisa, a produção e a análise crítica. A adequação pedagógica

é definida pela correspondência entre estrutura do recurso, público, conteúdo e proposta docente.

A relação entre os ODA e o desenvolvimento do pensamento computacional constitui outro fundamento para a integração desses recursos ao ensino de Computação. A resolução de problemas, a identificação de padrões, a organização de informações e a elaboração de sequências de instruções integram práticas que estruturam o raciocínio computacional. Jogos, simulações e ferramentas de autoria oferecem ambientes para representar situações, organizar procedimentos e desenvolver soluções, vinculando os conhecimentos da Computação às atividades realizadas na Educação Básica.

A formação docente também exige compreensão das diferentes linguagens utilizadas nos ambientes digitais. Recursos audiovisuais, interativos e multimodais integram formas de expressão que envolvem leitura, interpretação, produção e compartilhamento de informações. A seleção desses materiais considera sua relação com os conteúdos curriculares e com as competências trabalhadas em cada etapa de ensino. Assim, o professor articula conhecimentos de Computação, práticas pedagógicas e recursos digitais na organização de experiências educacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do e-book identificou um conjunto diversificado de ODA: vídeos, simulações, jogos, infográficos, animações, podcasts, áudios, mapas mentais digitais, quizzes interativos, aplicativos educacionais e ferramentas de autoria. Cada formato desempenha funções pedagógicas específicas, como observar, ouvir, explorar, testar, responder, organizar, criar, compartilhar e revisar. A classificação por função amplia a precisão do planejamento e distingue recursos que não exercem a mesma finalidade.

Os vídeos e as animações apoiam a visualização de processos; as simulações permitem manipular variáveis e observar consequências; os quizzes organizam respostas e feedback; os mapas mentais apoiam a organização e a síntese; os podcasts mobilizam a escuta e a imaginação; e as ferramentas de autoria estruturam a criação de materiais multimodais. A escolha do recurso está vinculada ao conteúdo e à atividade proposta aos estudantes.

A análise confirma a importância da contextualização e da acessibilidade na seleção dos ODA. A possibilidade técnica de reutilizar um recurso não determina sua

ISSN: 2358-8829

adequação a todas as situações educacionais. O professor considera as condições de acesso, as características do público e a finalidade pedagógica antes de integrar o recurso à aula. Esses critérios, associados à interatividade e à reutilizabilidade, fundamentam escolhas alinhadas ao planejamento.

Na Educação Infantil, o material reúne recursos lúdicos, audiovisuais e interativos, incluindo aplicativos educacionais, vídeos, histórias e produções digitais. Esses recursos integram experiências de linguagem, imaginação, curiosidade e exploração. Seu uso preserva as brincadeiras, o movimento, a interação entre crianças, a exploração de materiais concretos e a mediação do professor. O planejamento estabelece a função do recurso digital dentro dessas experiências.

No Ensino Fundamental, o e-book reúne quizzes interativos, jogos digitais, podcasts e ferramentas de produção para atividades de revisão, experimentação e criação. O feedback de alguns recursos fornece informações sobre as respostas dos estudantes e orienta a retomada de conceitos. O professor utiliza essas informações no acompanhamento da aprendizagem, sem reduzir a atividade a rankings ou pontuações. A discussão dos erros, a análise das estratégias dos jogos e a justificativa das relações construídas em mapas mentais integram o trabalho conceitual.

No Ensino Médio, os recursos apresentados apoiam pesquisa, visualização de fenômenos, organização de informações e autoria. Infográficos, animações, simulações e ferramentas de criação estruturam representações de conteúdos, explicações e produções próprias. A criação de infográficos, podcasts, vídeos e mapas mentais exige seleção de informações, síntese, comunicação e decisões sobre a apresentação do conhecimento. O professor orienta a produção pelo conteúdo e pelos objetivos de aprendizagem, e não apenas pela aparência do produto final.

O material apresenta ferramentas como Canva, GeoGebra, Wordwall e Padlet, associadas à criação, à simulação, à interação, à colaboração, à organização e ao compartilhamento. A análise concentra-se nas funções pedagógicas dessas ferramentas, pois plataformas e interfaces se atualizam ao longo do tempo. Os critérios de seleção mantêm sua utilidade para avaliar recursos disponíveis e novos recursos.

A acessibilidade integra a análise desde a seleção do ODA. O planejamento considera conexão à internet, dispositivos disponíveis, linguagem, legibilidade, recursos de áudio, alternativas visuais, compatibilidade e possibilidades de adaptação. Esses elementos determinam as condições de acesso e participação dos estudantes. A escolha

de um recurso considera as condições reais da escola e as necessidades do público atendido.

Os resultados da sistematização situam a formação docente para além da indicação de plataformas. A experiência organiza uma prática de análise que envolve testar recursos, definir sua finalidade, reconhecer limitações, planejar adaptações e relacionar cada objeto aos objetivos de aprendizagem. O ODA integra o planejamento quando atende a uma necessidade pedagógica concreta e apresenta condições de uso adequadas ao contexto educacional.

A organização dos recursos por funções pedagógicas também evidencia a importância da diversidade metodológica no ensino de Computação. A utilização de diferentes formatos permite estruturar atividades de observação, investigação, experimentação, sistematização e produção. Essa diversidade amplia as formas de abordagem dos conteúdos e estabelece alternativas para trabalhar conceitos computacionais por meio de linguagens e estratégias distintas. O professor organiza essas possibilidades conforme os objetivos previstos para cada atividade.

Outro resultado da análise corresponde à relação entre a seleção dos recursos e as condições concretas de utilização nas instituições de ensino. A disponibilidade de equipamentos, a qualidade da conexão, a compatibilidade dos dispositivos e os recursos de acessibilidade integram as decisões pedagógicas. A inclusão desses aspectos no planejamento estabelece condições para a participação dos estudantes e orienta a escolha de ferramentas adequadas à realidade escolar. Dessa forma, a análise dos ODA reúne critérios pedagógicos e técnicos necessários à organização das atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sistematizou possibilidades de uso dos Objetos Digitais de Aprendizagem na Educação Básica e estabeleceu a relação entre seleção de recursos e planejamento docente. Os ODA desempenham funções distintas no ensino e na aprendizagem, incluindo apresentação e visualização de conteúdos, experimentação, feedback, organização de informações, colaboração e produção autoral. A identificação dessas funções orienta a escolha dos recursos conforme os objetivos educacionais.

A experiência formativa desenvolvida na Licenciatura em Computação e Informática da UFERSA organizou a análise dos recursos a partir de quatro critérios:

interatividade, reutilizabilidade, acessibilidade e contextualização. A utilização prévia dos ODA e a avaliação de suas condições de uso integraram a elaboração colaborativa do e-book. A seleção pedagógica considera objetivos, estudantes, conteúdo, infraestrutura e mediação docente.

As especificidades das etapas da Educação Básica orientam a integração dos ODA. Na Educação Infantil, o planejamento preserva as interações, o brincar, o movimento e as experiências concretas. No Ensino Fundamental, os recursos integram exploração, resolução de desafios e produção. No Ensino Médio, apoiam autonomia, investigação, representação e autoria. Essa organização relaciona as propostas às características de cada etapa de ensino.

As contribuições de Wiley (2000), Kenski (2012) e Bacich e Moran (2018) fundamentam a relação entre reutilização, tecnologias digitais, participação discente e planejamento pedagógico. A prática docente exige selecionar, adaptar, mediar e avaliar recursos digitais com base em finalidades educacionais definidas. O uso de ODA no ensino de Computação integra uma proposta pedagógica que articula conteúdo, participação dos estudantes, condições de acesso e mediação.

O e-book produzido na disciplina Prática de Ensino III constitui um guia de referência para a seleção e a utilização de ODA no ensino de Computação na Educação Básica. Sua organização por funções pedagógicas e critérios de análise oferece ao professor parâmetros para examinar ferramentas existentes e recursos futuros. O trabalho consolida a análise pedagógica como parte da formação inicial docente e do planejamento do ensino de Computação.

A sistematização desenvolvida também registra a contribuição da formação inicial em Computação para a organização de práticas pedagógicas alinhadas às demandas da Educação Básica. A produção colaborativa do e-book reuniu pesquisa, experimentação, análise e organização de recursos digitais em um material direcionado à atuação docente. Esse processo integrou conhecimentos técnicos e pedagógicos e estruturou referências para a seleção consciente de ferramentas educacionais.

Por fim, o trabalho reafirma a importância de uma prática docente fundamentada na intencionalidade pedagógica, na acessibilidade e na adequação dos recursos às etapas de ensino. A utilização dos ODA integra o planejamento educacional quando cada ferramenta apresenta uma função definida e está relacionada aos conhecimentos que serão desenvolvidos. O guia elaborado constitui, assim, um material de apoio à

formação e à atuação de professores de Computação, reunindo critérios e possibilidades de utilização dos recursos digitais na Educação Básica.

Palavras-chave: Computação na educação; Objetos digitais de aprendizagem, Prática docente, Tecnologias educacionais.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

UFERSA. Licenciatura em Computação e Informática. **Objetos Digitais de Educação em Computação: Prática de Ensino III. Turma LCI 2025.** Angicos: Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2025. E-book produzido na disciplina Prática de Ensino III.

WILEY, David A. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy.** In: WILEY, David A. (ed.). The instructional use of learning objects. 2000. Disponível em: http://reusability.org/read/. Acesso em: 30 set. 2026.