



## OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM: ASPECTOS INCLUSIVOS E INOVADORES EM CONTEXTOS ONLINE

Mariana dos Reis Alexandre (mariana.alexandre@unesp.br, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”/ Campus de Bauru, SP)

Daniela Melaré Vieira Barros (daniela.barros@uab.pt, Universidade Aberta de Portugal/ Lisboa, colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, investigadora do CEIS XX e colaboradora no LE@D)

**RESUMO.** Este estudo resulta de questionamentos realizados em uma pesquisa exploratória e analítica acerca das características dos Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) e seus aspectos inclusivos relacionados aos estilos de uso do virtual, verificando as possibilidades de uso e aplicação dos ODA para superar possíveis barreiras de aprendizagem em contextos online. Os estilos de uso do virtual caracterizam formas de utilização do virtual que se adequam e personalizam percursos de aprendizagem às diferentes características pessoais. A metodologia utilizada contou com pesquisa bibliográfica, reflexões advindas de disciplinas e investigações e buscas realizadas no primeiro semestre de 2020. As principais conclusões foram que as características dos ODA se complementam e podem favorecer uma perspectiva inclusiva com percursos de aprendizagem estruturados conforme preferências individuais. Contudo, outras necessidades surgem, como: organização e avaliação de ODA e a forma de utilização no online.

**Palavras-chave:** Objetos Digitais de Aprendizagem. Estilos de uso do virtual. Inclusão. Contextos Online

**ABSTRACT.** **Digital learning objects: inclusive and innovative aspects in online contexts.** This study results from questions carried out in an exploratory and analytical research about the characteristics of Digital Learning Objects (DLO) and their inclusive aspects related to the styles of use of the virtual, verifying the possibilities of using and applying DLO to overcome possible barriers to learning in online contexts. The styles of use of the virtual characterize ways of using the virtual that are adapted and personalize learning paths to the different personal characteristics. The methodology used included bibliographic research, reflections from disciplines and investigations and searches carried out in the first half of 2020. The main conclusions were that the characteristics of DLO complement each other and may favor an inclusive perspective with learning paths structured according to individual preferences. However, other needs arise, such as: organization and evaluation of DLO and the way of using it online.

**Keywords:** Digital Learning Objects. Styles of use of the virtual. Inclusion. Online contexts.

## 1. INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) trazem inúmeras possibilidades de compartilhamentos, entre elas os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) dos mais variados tipos, como vídeos, jogos, softwares, imagens, entre outros, que podem ser criados, avaliados e reutilizados em diversos ambientes digitais e por estarem relacionados à aprendizagem têm um espaço possível de utilização na Educação (ALEXANDRE, 2017).

Quando há menção à área da Educação, é importante destacar o processo humano e inclusivo, visto que as características dos ODA podem facilitar ou dificultar o uso, que, conforme o CIEB (2017) entre elas perpassam o aspecto agradável e convidativo, além de ser favorável à concentração em relação ao conteúdo, muito além do funcionamento técnico. Nesse sentido, as cores, a plataforma, os ícones, imagens e instruções contidas no ODA bem como as demais características devem contribuir para o acesso e facilidades no uso.

Ao considerar as características inclusivas presentes nos ODA, é necessário atenção quanto ao estilo de aprendizagem e ao estilo de uso do virtual pela identificação e valorização das especificidades e perfis dos alunos e professores propiciados pelo espaço virtual que cria possibilidades de cenários educativos mais interativos mediante recursos variados (BARROS, 2013). Nesse sentido, ultrapassar a concepção puramente técnica e mecanicista dos ODA requer a compreensão de suas características e possíveis relações com os estilos de uso do virtual dos alunos e ainda, compreender o contexto online e suas possibilidades que potencialize o desenvolvimento de todos os alunos em suas especificidades.

Assim, o objetivo deste estudo consiste em realizar reflexões acerca dos aspectos inclusivos e inovadores das características dos ODA, considerando os estilos de uso do virtual. Pretende-se alcançá-lo mediante uma pesquisa exploratória (GIL, 2002), apresentado logo após a introdução. Em seguida, com base em Wiley (2002) conceitua-se os Objetos de Aprendizagem (OA); Audino e Nascimento (2010), Braga e Menezes (2015); CIEB (2017); Alexandre (2017); Tezani e Alexandre (2020) com discussões acerca das características dos ODA suas possibilidades avaliativas com contribuições à Educação; Depois, Barros (2009; 2013; 2019) e Mello e Barros (2014) abordando os caminhos e necessidades para conhecer e valorizar os estilos de uso do virtual, o que aponta reflexões sobre a importância dos aspectos inclusivos, em especial no contexto online. Por fim, realizou-se uma reflexão acerca da temática em questão.

Portanto, defende-se que a disponibilidade de ODA no virtual ultrapassa a execução de exercícios mecanizados, conteudistas e padronizados centrados no docente ou simplesmente utilizados como entretenimento, mas, em oposição, requer planejamento que considere as peculiaridades das características dos ODA, dos estilos de uso do virtual dos alunos e como agem nesse ambiente cercado de informações, desafios e possibilidades e, para isso, discussões nestas duas temáticas são necessárias para oferecer suporte ao trabalho docente que valorize as diferenças e proporcione oportunidade de desenvolvimento para todos os alunos.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO APRESENTADO

O estudo aqui apresentado faz parte das reflexões iniciais da tese de doutorado de que a elaboração de um instrumento avaliativo de ODA de fácil acesso e utilização é fundamental para dar suporte aos professores na seleção consciente e fundamentada de ODA para o pro-

cesso de ensino e aprendizagem. No mesmo viés, se desvela em continuidade da investigação de mestrado (ALEXANDRE, 2017) que aborda alguns aspectos importantes na seleção e análise dos ODA, entre eles o perfil docente e discente, semeando a necessidade de considerar os aspectos presentes nas características dos ODA.

Em consonância com as investigações, buscas e análise de referenciais teóricos abordados e discutidos nas disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Bauru, principalmente a intitulada: “práticas em educação online: estratégias personalizadas, inclusivas e significativas” ofertada no primeiro semestre de 2020, a qual contou com leituras, atividades síncronas e assíncronas. Houve oportunidade de aproximação com a temática estilos de uso do virtual que caracterizam formas de utilização do virtual para um percurso de aprendizagem adequado e personalizado, em que se valoriza as diferentes características pessoais.

Em decorrências das discussões proporcionadas e a aproximação dos temas, o problema de estudo se delimita na relação entre as características dos ODA e os estilos de uso do virtual, verificando as possibilidades de uso e aplicação dos ODA para superar possíveis barreiras de aprendizagem em contextos online. Como se relacionam? Quais características dos ODA o aproximam de um aspecto humano e inclusivo?

O objetivo deste estudo consistiu em realizar reflexões acerca dos aspectos inclusivos e inovadores das características dos ODA, considerando os estilos de uso do virtual. Assim, a pesquisa foi caracterizada como exploratória, para obter familiaridade com a problemática, explicitar e auxiliar na construção de hipóteses e, para isso, realizamos um levantamento bibliográfico que assume a forma de pesquisa bibliográfica (GIL, 2002). Dessa forma, efetuamos uma leitura analítica com intuito de responder ao problema deste estudo.

Os principais autores deste trabalho proporcionam reflexões referentes à temática que além de atual é de relevância acadêmica por estar amparada por questionamentos advindos de investigações; e, prática, por dar suporte às ações pedagógicas no momento atual no contexto online, com vistas aos aspectos inclusivos necessários nas situações de ensino remoto emergencial.

### **3. CARACTERÍSTICAS DOS OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM**

Os ODA, recursos digitais auxiliares no processo de ensino e aprendizagem tanto presencial quanto a distância, são definidos em vários tipos, entre eles: vídeos, animações, imagens, simulação, software educacional, hipertexto, jogos, infográficos, páginas da *web* destinadas ao processo de ensino e aprendizagem e, conforme Wiley (2002), organizações e eventos referenciados no decorrer do aprendizado com a TDIC. Ainda, de acordo com o autor (p. 3), são recursos que podem ser reutilizados em contextos educativos e “are generally understood to be digital entities deliverable over the Internet, meaning that any number of people can access and use them simultaneously”.

O autor considera os Objetos de Aprendizagem (OA), entidades digitais e que diversas pessoas podem obter acesso, utilizar e reutilizar ao mesmo tempo de diversas formas. Alexandre (2017) aponta as diferenças entre as nomenclaturas referentes aos objetos que podem ser confundidas, entre elas os OA e ODA. Contudo, OA por ser amplo aborda Objetos digitais ou não digitais, portanto os ODA fazem parte dos AO. Dessa forma, os ODA possuem

maior potencial de utilização simultânea e de reutilização do que OA não digitais, pois podem ter inúmeros acessos e continuar disponível para que outras pessoas acessem, utilizem e reutilizem. Assim, já visualizamos algumas características: estar disponível e ser reutilizável.

Para Audino e Nascimento (2010, p. 141),

“os objetos de aprendizagem são recursos capazes de proporcionar, mediante a combinação de diferentes mídias digitais, situações de aprendizagem em que o educador assuma o caráter de mediador e o aluno o caráter de sujeito ativo dentro do processo de ensino e aprendizagem”.

Então os OA sempre estão vinculados a uma situação no processo educativo, a aprendizagem em que não é favorável respostas prontas ou exercícios mecanizados, mas o aluno ativo, que faz, busca, interage, questiona, elabora e reelabora hipóteses e respostas e o professor o mediador de todo o percurso. Portanto, que o OA seja além de um recurso instrucionista.

No percurso de busca pelas características dos ODA, encontra-se a dimensão pedagógica e a técnica. Conforme Braga e Menezes (2015); CIEB (2017) Alexandre (2017) e Tezani e Alexandre (2020), os aspectos pedagógicos principais no auxílio ao trabalho dos professores são: interatividade, autonomia, cooperação, cognição e afetividade. A interação se refere à relação entre o aluno e o ODA, aluno e outro aluno e aluno e professor; a autonomia se apresenta quando o ODA oferece suporte às escolhas e tomadas de decisões; a cooperação caso haja momentos para compartilhamentos de ideias e trabalho coletivo; cognição diz respeito ao conhecimento e memória do aluno e a afetividade ao sentimento e motivação durante o uso dos ODA.

Os aspectos pedagógicos elencados não se referem aos conceitos e conteúdos trabalhados no processo de ensino e aprendizagem, mas dimensões indispensáveis em um fazer pedagógico que o aluno tenha interações, com concordâncias ou divergências de opiniões, compreensão da percepção dos colegas, oportunidades de desenvolver o respeito, a individualidade e a paciência. Portanto, os critérios pedagógicos abarcam objetivos pedagógicos, a especificidade de cada público alvo, a relevância e a confiabilidade de conteúdos e conceitos, o formato, a estrutura, as possibilidades de autoformação e autoavaliação e estratégias possíveis para ser direcionada à Educação, ao indivíduo e ao grupo.

Em relação às características dos ODA em dimensão técnica encontramos: disponibilidade; acessibilidade; confiabilidade; portabilidade; facilidade de instalação; interoperabilidade; usabilidade; manutenibilidade; granularidade; agregação; durabilidade e reusabilidade (BRAGA; MENEZES, 2015). Ainda, é fundamental a considerar o aspecto multiuso, a importância dos metadados e da compatibilidade. Em Audino e Nascimento (2010), encontramos: além das já elencadas, autoconsistente; autocontido; contido; customização; facilidade de atualização; flexibilidade; modularidade.

A disponibilidade aponta a disposição do ODA para uso; a acessibilidade permite o acesso por diferentes usuários, lugares e TDIC; a confiabilidade aponta a qualidade técnica e de conteúdo; a portabilidade suporta a transferência e instalação em diversos ambientes e sistemas; a facilidade de instalação e atualização promovem agilidade em instalar e atualizar o ODA caso necessário; a interoperabilidade é importante para integrar dados dos ODA à diversos sistemas; a usabilidade permite facilidade no uso dos ODA; a manutenibilidade

concede alterações do ODA; a granularidade faz com que componentes menores dos ODA possam ser reutilizáveis; a agregação que agrupa as granularidades dos ODA em conjuntos formando, por exemplo, um curso; a durabilidade aponta como o ODA permanece quando seu local de armazenamento passa por dificuldades técnicas e, por fim a principal característica, a reusabilidade permite o reuso dos ODA em diversos contextos e desenvolvimentos (BRAGA; MENEZES, 2015; CIEB, 2017; ALEXANDRE, 2017).

Continuando, autoconsistente se refere à autonomia do ODA para fazer sentido, sem necessitar de outros; autocontido é a restrição a um computador sem conexão à Internet ficando limitado ao que traz internamente, diferente do contido que por haver conexão amplia ao externo e permite acesso variado; customização é a utilização e ordenação dos ODA da forma mais conveniente; flexibilidade para reutilização sem necessitar de manutenção e modularidade a maneira que se apresenta o ODA, que permite a utilização dos módulos sequencialmente ou não (AUDINO; NASCIMENTO, 2010).

A usabilidade é uma das principais características dos ODA e ela está intimamente interligada com as demais, pois para um ODA ser de fácil utilização necessita ter acessibilidade, interoperabilidade, portabilidade, ser de fácil instalação, entre outros aspectos. Ainda, relacionada aos aspectos pedagógicos, pois se um ODA não for de fácil utilização pode comprometer a interatividade, autonomia, afetividade, a compreensão dos conteúdos e todo o objetivo formativo. Então, a usabilidade técnica do ODA, conforme o CIEB (2017, p. 9) perpassa o design que “deve ser convidativo e agradável aos olhos, você deve conseguir facilmente se concentrar no conteúdo, sem ter de se preocupar em como ele funciona”. Nesse sentido, tudo o que há contido no ODA deve contribuir para o acesso e facilidades no uso.

As principais características abordadas neste estudo, bem como a definição de OA proporcionam a possibilidade de uma reflexão sobre seu aspecto inclusivo e sua aproximação necessária com os estilos de uso do virtual, desde a combinação de diferentes mídias digitais até o fundamental atendimento a variedade tipológica humana e suas relações com os ODA.

#### **4. OS ESTILOS DE USO DO VIRTUAL**

Os estilos de uso do virtual caminham no sentido de promoção da criatividade, autonomia, reflexão, análises e compartilhamentos e percebe a importância da personalização, individualização e inclusão no processo de ensino e aprendizagem. O tema foi estudado por Barros (2009; 2019) baseado nos estilos de aprendizagem teorizados por Alonso e Gallego (2002 apud BARROS, 2009, p. 53) que definem os estilos: ativo, reflexivo, teórico e o pragmático. Tanto os estilos de aprendizagem quanto os estilos de uso do virtual não possuem o intuito de rotular os indivíduos, mas de reconhecer os estilos predominantes e então, mediante um trabalho pedagógico, possibilitar o desenvolvimento dos demais, para um processo educativo mais amplo.

A teoria dos estilos de uso do espaço virtual está intimamente ligada aos estilos de aprendizagem, por isso a valorização das diferenças individuais, no sentido de contemplar e desenvolver os demais estilos e, de acordo com as características da didática no virtual, tanto os aspectos individuais quanto os coletivos são apreciados, pois requer respeito às diferentes perspectivas, possibilidades e peculiaridades de cada aluno.

A respeito dos estilos, Barros (2019, p. 65) afirma que,

existe uma percepção equivocada em relação ao seu uso e aplicação no processo de

ensino e aprendizagem; os estilos não têm como objetivo criar divisões ou perfis diferenciados na forma de aprender, mas demonstrar as dificuldades na aprendizagem, facilitando, assim, a criação de estratégias que desenvolvam as potencialidades no aprender.

Portanto, não é com o intuito de comparar perfis, facilidades ou dificuldades, para criar competição e o caminho contrário da inclusão, mas para conhecer o aluno, o que pode ser proporcionado para que ele avance. Conhecer o perfil e o estilo de aprendizagem ou de uso do virtual aproxima os professores dos alunos e ao olhar diferenciado a cada um durante o planejamento pedagógico.

O espaço virtual cria a possibilidade de um cenário educativo mais interativo e menos passivo, em que as escolhas das ferramentas devem ser pensadas conforme objetivo pedagógico, perfil e estilos dos alunos, tanto o predominante quanto os que se deseja desenvolver para ter automotivação, diferentes formas de assimilação dos conteúdos, ampliando a capacidade de construir conhecimentos; há amplo acesso a materiais e um dos fatores que contribui à expansão da aprendizagem aberta são os repositórios em que se armazenam Objetos de livre acesso (BARROS, 2013; 2019). Os ODA, então, possibilitam um trabalho educativo com uso de recursos diversificados para potencializar as formas de aprendizagem.

A disponibilização de grande variedade de materiais para acesso e diferentes tipos de atividades promovem o processo humano e inclusivo, por atender as necessidades e peculiaridade de cada um de modo aberto e livre, para desenvolver as demais formas de aprendizagem em sua totalidade sem desconsiderar o estilo predominante e que mesmo assim caminhe ao alcance do objetivo esperado.

Além disso, são propiciadas formas de desenvolver conteúdos, buscá-los, de interagir, pensar e, conseqüentemente, ensinar e aprender. Quatro tendências elencadas por Barros (2009, p. 66-67) e retomados por Barros (2020) indicam os estilos de uso do espaço virtual: A) uso participativo no espaço virtual; B) busca e pesquisa no espaço virtual; C) estruturação e planejamento no espaço virtual; D) o estilo de ação concreta e produção no espaço virtual.

Cada estilo possui suas especificidades: A) participação em grupos *online*, discussões em fóruns, atribuição de vivacidade aos materiais produzidos; B) pesquisa *online*, busca, seleção e organização de informações diversas e os materiais para este estilo devem incluir construções e sínteses do conteúdo pesquisado; C) desenvolvimento de atividades com uso de aplicativos para elaboração de conteúdos e atividades; D) realização de serviços *online* com agilidade para produção e ação (BARROS, 2009; 2020).

Os estilos não são fixos ou rígidos, podendo mudar ao passar do tempo com o desenvolvimento dos demais, a especificidade de cada indivíduo também é considerada, ou seja, além dos estilos há o perfil dos usuários. Alguns deles são: agilidade, organização, objetivo, aproveitamento de oportunidades, curioso e pesquisador, ouve música enquanto utiliza o virtual, não se arrisca em novos sites, interage, seleciona informações, é produtivo (BARROS, 2009).

Durante o estudo, encontramos as relações entre os estilos de uso do virtual, que possuem seu aspecto humano e inclusivo, devido à valorização das peculiaridades dos alunos e professores, com os ODA que possuem características que o permite ultrapassar a

concepção puramente técnica e mecanicista em que o aluno é passivo e apenas executa um comando de forma solitária e individualista. Enfatizamos que uma preocupação com os aspectos inclusivos, individualizados e personalizados requer conhecer o aluno em sua individualidade e os benefícios do coletivo que permite contato com usuários de diferentes perfis.

Portanto, o perfil do usuário possui muita relação com o estilo de uso do virtual, sendo indispensável proporcionar diálogos, mediação no processo de ensino e aprendizagem, seleção de recursos diversificados, nos quais as necessidades de cada estilo são contempladas em diversas ferramentas disponíveis no ambiente virtual, entre elas, por meio dos ODA.

## **5. OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM E ESTILOS DE USO DO VIRTUAL: ASPECTOS INCLUSIVOS**

De acordo com o estudo realizado sobre as características dos ODA e os estilos de uso do virtual, alguns aspectos inclusivos foram identificados e algumas relações são possíveis e fundamentais, visto que nos espaços virtuais os conteúdos devem possibilitar o atendimento às diferenças e os gostos de aprendizagem de forma aberta e não imposta, da mesma forma os ODA oferecem inúmeras possibilidades conforme seu próprio conceito e objetivo pedagógico.

Braga (2015) aborda que mesmo os ODA mais simples como uma imagem podem ser utilizadas de modo interativo e os demais que dialogam com o aluno e propõe desafios, softwares que possibilitam avaliações, mas que depende do perfil dos usuários, do objetivo e da estratégia pedagógica abordada. Assim, a interatividade aproxima o aluno do ODA, dos colegas e do professor, são interações que podem proporcionar trocas de experiências, autoconhecimento, perspectivas, preferências e valorizar as facilidades e auxiliar no desenvolvimento de estilos não predominantes. Ou seja, sintonizar o individual e o coletivo como em um círculo interdependente, porém não excludentes.

Conforme o exposto, elementos centrais para discussões das relações são contemplados entre as temáticas. A interatividade aponta o ODA como possibilitador do aluno ser ativo no processo de ensino e aprendizagem em relação ao ODA e aos colegas e até com os professores, a autonomia na tomada de decisão e iniciativa na utilização; cooperação, visto que opiniões podem ser compartilhadas, trabalho coletivo e respeito das opiniões diversas. Ainda, a questão da afetividade, visto que o uso do ODA requer motivação que está ligada ao sentimento (BRAGA, 2015; CIEB, 2017; TEZANI; ALEXANDRE, 2020).

A interatividade nos remete ao uso participativo no espaço virtual, em que participações em grupos online, discussões em fóruns e produção de materiais com vivacidade está relacionado à autonomia, usabilidade e à interação com o ODA, cooperação, afetividade e compartilhamento de ideias de forma ativa. Também pode revelar potencialidades dos alunos e até melhora da autoestima e relação perante o grupo (ALEXANDRE, 2017). Portanto as características pedagógicas influenciam o modo de aprender e está interligada aos estilos de uso, por sua aproximação tanto ao individual quanto ao coletivo.

Na tendência em que há predomínio da busca e pesquisa no espaço virtual, os metadados, acessibilidade e confiabilidade dos ODA devem ser considerados, pois facilitam a busca, permitem o acesso ao que se procura e a atenção quanto a seleção das informações, devido à grande quantidade de informações falsas que podem ser propagadas no virtual. Deste

modo, essas três características dos ODA se mostram indispensáveis para pesquisar, buscar, selecionar e organizar informações e autonomia e cognição para a construção de sínteses.

O estilo em que há tendência de estruturação e planejamento no espaço virtual nos parece reunir o maior número de características dos ODA, porém as características estão relacionadas entre si, possuindo diferenças tênues. Para o desenvolvimento de atividades e conteúdos com uso de aplicativos, o ODA necessita de: Disponibilidade e acessibilidade para escolha do aplicativo e para ser acessado por diferentes usuários, em lugares e dispositivos diversos; Compatibilidade com a TDIC utilizada; Usabilidade e reusabilidade com possibilidade em diferentes contextos e aplicações; Portabilidade de modo que o ODA possa ser transferido ou instalado em diferentes ambientes; Manutenibilidade para alterações no ODA; Facilidade de instalação para que possa ser facilmente instalado caso haja necessidade e interoperabilidade com dados integrados a vários sistemas (BRAGA, 2015; CIEB, 2017; ALEXANDRE, 2017).

A acessibilidade, além de ser relacionada ao aparato técnico e à gratuidade do ODA, pode estar relacionada ao acesso das pessoas com deficiência, com possibilidades de ampliação, instruções mediante o som, cores diferentes que auxiliem, entre outras, tornando-o acessível a diferentes usuários em diferentes lugares e por diferentes dispositivos. Assim como aponta Alexandre (2017; 2018), o uso dos ODA está ligado ao perfil docente e discente e o uso criativo pode potencializar suas possibilidades inclusivas.

Para o estilo de ação concreta e produção no espaço virtual, a reusabilidade, portabilidade e disponibilidade dos ODA são imprescindíveis para que se realizem serviços online com agilidade na produção e ação. A reusabilidade permitirá que o ODA esteja em diferentes contextos dos serviços online; a portabilidade permite instalação em ambientes diversificados e a disponibilidade o fará disponível para uso agilizando e facilitando todo o processo.

Após o estreitamento das relações entre estilos de uso do virtual e as características dos ODA, os dados foram organizados no quadro seguinte para uma melhor visualização:

**Quadro 1 – Estilos de uso do virtual e as características dos ODA.**

Estilos de uso do virtual	Tendências	Especificidades	Características dos ODA
A	Uso participativo no espaço virtual	Participação em grupos on-line, discussões em fóruns, atribuir vivacidade aos materiais produzidos.	Interatividade; Autonomia; Cooperação; Cognição; Afetividade; Usabilidade.
B	Busca e pesquisa no espaço virtual	Pesquisa on-line, busca, seleção e organização de informações diversas e os materiais para este estilo devem incluir construções e sínteses do conteúdo pesquisado.	Metadados; Acessibilidade; Confiabilidade; Cognição; Autonomia;
C	Estruturação e planejamento no espaço virtual	Desenvolvimento de atividades com uso de aplicativos para elaboração de conteúdos e atividades	Cognição; Autonomia; Acessibilidade; Compatibilidade; Usabilidade;



			Reusabilidade; Portabilidade; Disponibilidade; Manutenibilidade; Facilidade de instalação; Interoperabilidade;
D	Estilo de ação concreta e produção no espaço virtual.	Realização de serviços on-line com agilidade para produção e ação	Cognição; Autonomia; Acessibilidade; Reusabilidade Portabilidade; Disponibilidade;

**Fonte:** Elaborado pelas autoras, com base em Barros (2009; 2020); Braga e Menezes (2015); CIEB (2017); Alexandre (2017).

Essa organização ocorreu mediante as principais características, visto que a usabilidade e interatividade, por exemplo, se relacionam a todos os estilos de uso do virtual. Contudo, no uso participativo, a interatividade ocorre de modo mais amplo além da interação com a TDIC, também entre os pares. Destarte, o aluno mais ativo remete à interatividade do ODA que o permite a participação, bem como os objetivos pedagógicos e a mediação docente. Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade do uso criativo do ODA que o pode tornar mais acessível.

A cognição e a autonomia se apresentam em todos os estilos, visto que todos consideram o usuário do virtual ativo, seja em participações, construções de sínteses, elaboração de conteúdo e produções. Assim, outro ponto de relação observado é o foco no aluno e o que este consegue produzir, mesmo que ainda não seja uma realidade, é possível e é buscado. Situações podem ser criadas para que os alunos aprendam das mais diversas formas, na qual o ODA é aplicado e que alcance os objetivos delimitados em sua produção e escolha.

Percebe-se que as características dos ODA, em seus aspectos técnicos e pedagógicos e a relação com os estilos de uso do virtual, tornam possíveis um olhar diferenciado em relação aos ODA. No estilo de uso participativo há predominância dos aspectos pedagógicos e nos demais dos técnicos por estar mais relacionado ao usuário em interação com a TDIC. Todavia, todos os estilos de uso podem se beneficiar com o uso dos ODA, que se selecionado, organizado e planejado de acordo com os objetivos, considerando suas características, as diferenças de estilos são contempladas e potencializadas.

É possível a aplicação dos ODA para superar possíveis barreiras de aprendizagem em contextos online, com percursos de aprendizagem estruturados com os estilos de uso do virtual adaptando e personalizando de acordo com preferências individuais. Essas características se tornam essenciais, quando se trata de aspectos inclusivos em contextos online. Todavia, este caminho não é tão simples, visto que as produções e avaliações de ODA precisam ser estudadas e repensadas para abordar o maior número das características possíveis, porque não há um instrumento avaliativo prático para auxiliar na escolha e nem sempre há organização dos ODA no virtual de modo a facilitar o acesso, o que pode vir a dificultar o processo de ensino e aprendizagem relacionados aos estilos de uso do virtual.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a problemática geradora deste estudo, a relação entre as características dos ODA e os estilos de uso do virtual, verificou-se as possibilidades de uso e aplicação dos ODA para superar possíveis barreiras de aprendizagem em contextos online e, nesse sentido, o aspecto inclusivo e a personalização do processo de ensino e aprendizagem na consideração das características pessoais de cada estudante fortalece uma educação que auxilie o desenvolvimento do aluno ativo, reflexivo, teórico e pragmático.

Ao retomar o objetivo de realizar uma reflexão acerca dos aspectos inclusivos e inovadores das características dos ODA, mediante sua relação com os estilos de uso do virtual, constatou-se que os ODA possuem características que podem servir de apoio ao desenvolvimento dos estilos de uso do virtual não predominante. Dessa forma, conhecer as características e sua relação com os estilos de uso do virtual podem favorecer um ensino baseado da inclusão dos alunos e a valorização das suas peculiaridades.

Aborda-se, neste estudo, características dos ODA que, com a intencionalidade, mediação, e considerando a forma como os alunos aprendem e interagem no virtual podem dar outra perspectiva à educação online, que aproxime o professor do aluno e que o processo de ensino e aprendizagem seja pensado objetivando o desenvolvimento do aluno conforme suas próprias necessidades. Nesses aspectos reside o viés humano e inclusivo da temática.

Desse ponto de vista, o ODA ultrapassa a concepção de algo puramente mecânico, pois técnica e pedagogicamente possui características que, se relacionadas aos estilos de uso do virtual, rompem as barreiras que deixam a educação online algo distante e solitário. Portanto, a temática nos permite inúmeras reflexões acerca da importância do papel mediador docente, o foco no aluno e em suas peculiaridades, necessidade de avaliação dos ODA desde sua elaboração ao reuso considerando as dimensões técnicas e pedagógicas e os seus aspectos inclusivos, bem como a abordagem dos conceitos mediante estereótipos que limitam a capacidade criativa e de entendimento do aluno.

Assim, enfatiza-se, com este estudo, a importância dos ODA para a inclusão devido a interatividade, favorecimento da autonomia, cooperação, cognição e afetividade, aspectos pedagógicos que só possuem significado pelo viés humano. Desse modo, essas características em contextos online, e em especial numa perspectiva educacional do ensino remoto emergencial, traz uma abordagem em que as peculiaridades de cada pessoa se aproxima e contribuem para o desenvolvimento próprio e do outro, mediado pelo professor com o apoio da TDIC.

Ainda, no online, o uso dos ODA são potencializados devido ao acesso disponibilizado pelos repositórios e características como: a usabilidade, acessibilidade, compatibilidade, reusabilidade, disponibilidade, manutenibilidade, portabilidade, interoperabilidade, facilidade de instalação, aponta os aspectos técnicos como aliados no bom funcionamento, que sem isso não teria como usufruir dos benefícios dos aspectos pedagógicos. Ou seja, diminuiria o potencial inclusivo do ODA e sua possibilidade de uso criativo.

Todavia, na mesma medida que aspectos pedagógicos e técnicos estão interligados, um instrumento de avaliação dos ODA de fácil utilização é necessário para apoiar os professores na escolha e seleção, devido à grande quantidade de ODA disponível e até ao

desconhecimento de sua existência por parte de alguns professores (ALEXANDRE, 2015; ALEXANDRE; TEZANI, 2016; 2019) que estavam acostumados apenas com o ensino presencial e que no momento atual necessitam ultrapassar os desafios e conhecer as novas possibilidades e características que o contexto online e os estilos de aprendizagem e de uso do virtual dos alunos.

Conclui-se, portanto, que os ODA possuem características possíveis para transpor barreiras de aprendizagem em contextos online que possa se relacionar aos estilos de uso do virtual e proporcionar possibilidade de incluir os diversos perfis e estilos dos alunos. Contudo, são os aspectos pedagógicos humanos e inclusivos dos ODA ou de qualquer outra ferramenta que fazem toda a diferença, pois vai além do ODA em si, mas está relacionado à forma como é disponibilizado, selecionado e utilizado a fim de desenvolvimento de cada aluno de modo mais autônomo e interativo no contexto online.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, M. R. **A prática curricular e as tecnologias nas escolas municipais e estaduais: desafios e possibilidades.** 120 f. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2015.

ALEXANDRE, M. R.; TEZANI, T. C. R. Os desafios e as possibilidades da prática curricular articulada ao uso das tecnologias: suscitando reflexões em relação à escola e para além dela. **Revista de ciências da educação**, v. 1, n. 33, p. 223-250, 2015.

ALEXANDRE, M. dos R. **Um estudo sobre Objetos Digitais de Aprendizagem no processo de alfabetização e letramento.** 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2017.

ALEXANDRE, M. R.; TEZANI, T. C. R. Imigrantes digitais: as tecnologias no processo de formação continuada. **Educação & tecnologia**, v. 21, n.1, p. 56-66, 2016.

ALEXANDRE, M. dos R.; TEZANI, T. C. R. Objetos digitais de aprendizagem para alfabetização e letramento na prática docente: a pesquisa e o produto. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, São Carlos. **Anais eletrônicos [...]**. São Carlos: UFSCar, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/236/284>. Acesso em: agosto de 2020.

ALEXANDRE, M. R.; TEZANI, T. C. R. Um olhar sobre a prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental e o uso de tecnologias: pontos e contrapontos. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 42, p. 169-184, 2019.

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. S. Objetos de aprendizagem – diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 10, p. 128-148, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1620/1468>. Acesso em: agosto de 2020.

BARROS, D. M. V. Estilos de uso do espaço virtual: como se aprende e se ensina no virtual? **Inter-Ação: Revista Faculdade de Educação da UFG**, v. 34, n. 1, p. 51-74, 2009. Disponível

em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/6542/4803>. Acesso em: agosto de 2020.

BARROS, D. M. V. Estilos de uso do espaço virtual: novas perspectivas para os ambientes de aprendizagem online. **Revista Educação em foco**, Juiz de Fora, v. 18, n. 1, p. 71-103, 2013. Disponível em: <https://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2014/06/texto-3.pdf>. Acesso em: agosto de 2020.

BARROS, D. M. V. Estilos de aprendizagem e estratégias para a personalização e inclusão na era digital. In: VIANA, H B.; SOUZA, D. C. D. B. N. de; SOUZA, F. N. de. **Novas tecnologias e novas práticas educacionais**. Engenheiro Coelho: Unaspres, 2019.

BARROS, D. M. V. Didática e estilos de uso do virtual para a Educação a Distância. **Revista diálogo educacional**, Curitiba, v. 20, n. 64, p.123-142, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/26164>. Acesso em: agosto de 2020.

BRAGA, J. (org.). **Objetos de Aprendizagem**, Santo André: UFABC, 2015. Disponível em: [http://pesquisa.ufabc.edu.br/intera/wp-content/uploads/2015/11/ObjetosDeAprendizagemVol1\\_Braga.pdf](http://pesquisa.ufabc.edu.br/intera/wp-content/uploads/2015/11/ObjetosDeAprendizagemVol1_Braga.pdf). Acesso em: agosto de 2020.

BRAGA, J.; MENEZES, L. Introdução aos Objetos de Aprendizagem. In: BRAGA, J. (org.). **Objetos de Aprendizagem**, Santo André: UFABC, 2015. Disponível em: [http://pesquisa.ufabc.edu.br/intera/wp-content/uploads/2015/11/ObjetosDeAprendizagemVol1\\_Braga.pdf](http://pesquisa.ufabc.edu.br/intera/wp-content/uploads/2015/11/ObjetosDeAprendizagemVol1_Braga.pdf). Acesso em: agosto de 2020.

CIEB. Orientações para seleção e avaliação de conteúdos e recursos digitais. **Notas técnicas 5**, 2017. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB-Notas-T%C3%A9cnicas-5-Orienta%C3%A7%C3%B5es-para-Sele%C3%A7%C3%A3o-e-Avalia%C3%A7%C3%A3o-de-Conte%C3%BAdos-e-Recursos-Digitais-2019.pdf>. Acesso em: agosto de 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

MELLO, D. E.; BARROS, D. M. V. **Didática online**. In: CC BY SA 4.0, 2014. Disponível em ["https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/6709/1/Dida%CC%81tica%20do%20online.pdf"](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/6709/1/Dida%CC%81tica%20do%20online.pdf). Acesso em: agosto de 2020.

Tezani, T. C. R. & Alexandre, M. dos R. O uso dos objetos digitais de aprendizagem na alfabetização: contribuições à prática pedagógica. In: B. S. C. Cortela, F. Bastos, & S. R. T. Gatti. **Cadernos de docência na Educação Básica 7**. Políticas educacionais, formação de professores e prática pedagógica: contribuições da pesquisa. Cultura acadêmica, 2020.

GATTI, S. R. T. **Cadernos de docência na Educação Básica 7**. Políticas educacionais, formação de professores e prática pedagógica: contribuições da pesquisa. São Paulo: Cultura acadêmica, 2020.

WILEY, D. A. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In: WILEY, D. A. (org.). **The instructional use of learning objects**. Bloomington: AECT, 2002. Disponível em: <http://www.reusability.org/read/>. Acesso em: agosto de 2020.