

PlagiOA: Objetos de Aprendizagem sobre plágio

Caio V. Martins¹, Danieli S. Neves¹, Valguima V. V. A. Odakura¹

¹Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET)
Caixa Postal 364 – 79.804-970 – Dourados – MS – Brasil

{dnyminesmartins13, danielisimon44, valguima.odakura}@gmail.com

Abstract. *This article aims to present a Learning Object (LO), known as PlagiOA, to help in learning of concepts about plagiarism. Aspects related to the methodology used and authorship tool which help to facilitate the practice of object development are approached. This resources combined with pedagogical features contributed to build of significant learning material which can build up the critical thought of students about plagiarism. Therefore, quizzes were applied before and after of the tool application to evaluate the student knowledge and their discernment about the plagiarism aspects. The LO content, didactic, usability were evaluated. This work result allowed the technologies analysis of teaching-learning process, so the practices adopted to the LO implementation and the way as the content is organized affect directly like the subject will understand the topics approached.*

Resumo. *Este artigo tem como intuito apresentar um Objeto de Aprendizagem (OA), denominado PlagiOA, para auxiliar na aprendizagem de conceitos referentes ao plágio. São abordados aspectos relacionados à metodologia utilizada e ferramenta de autoria que contribuíram para facilitar as práticas de desenvolvimento do objeto. Esses recursos associados às características pedagógicas, contribuíram para construção de material de aprendizagem significativo que possa desenvolver o pensamento crítico de discentes relativo ao plágio. Para tanto, foram aplicados questionários antes e depois da aplicação da ferramenta, para avaliar o conhecimento dos alunos e seu discernimento sobre os aspectos que caracterizam o plágio. Foram avaliados o conteúdo, a didática e a usabilidade do OA. O resultado desse trabalho possibilitou a análise do uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, desta forma, as práticas adotadas para implementação do OA e a forma como o conteúdo é organizado afetam diretamente como o indivíduo compreenderá os assuntos abordados.*

1. Introdução

A integração entre recursos digitais e a formação educacional têm avançado nos últimos anos. O advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) possibilitou uma nova forma de ensinar e aprender, conhecido como Objeto de Aprendizagem, que consiste em criar ou reutilizar ferramentas educativas para auxiliar alunos e professores na compreensão de assuntos mais complexos.

Neste sentido, [Tarouco et al. 2014] define os Objetos de Aprendizagem (OA) como recursos digitais e instrucionais, que podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem de diversos conteúdos. Um OA, além de facilitar a aprendizagem, pode tornar

as aulas mais estimulantes, devido à sua flexibilidade e possibilidade de adaptação às necessidades individuais dos alunos.

A motivação para realização deste trabalho decorre do crescimento do número de casos de plágio em trabalhos acadêmicos. De acordo com [Barbastefano and de Souza 2007], nos últimos anos o problema aumentou e o surgimento da Internet, gerador de conhecimento e motor de pesquisa, possibilitou novas formas de plagiar, de modo que algumas instituições vêm debatendo a aplicação de regras mais rígidas. Levantamento realizado pela Unicamp em 2018 com 958 estudantes de graduação e pós-graduação, destaca que 87% dos alunos chegam a Universidade sem saber o que é plágio e 36,7% admite já ter plagiado [Bassete 2018]. [Krokosz 2011] considera mais importantes ações que possam evitar o plágio, embora aceite que reconhecer e punir, seja necessário para que não banalize essa prática.

Desta forma, visando proporcionar a docentes e discentes acesso facilitado a conceitos sobre plágio, citações direta e indireta, e por ter ferramentas que detectem, porém não ensinem sobre o plágio, este trabalho tem por objetivo apresentar uma abordagem de desenvolvimento de um OA sobre plágio, denominado PlagiOA. A ferramenta possui o conteúdo organizado em *slides* distribuídos em um ambiente interativo com exercícios que permitem *feedback* tanto para as alternativas certas quanto para as erradas.

A elaboração do OA seguiu parcialmente as etapas da metodologia INTERA por abordar de maneira proporcional o conteúdo pedagógico e a tecnologia empregada, além de ser adaptável para criação de diferentes ferramentas educativas. A adoção parcial da metodologia deve-se a limitação de tempo e ao conjunto de pessoas envolvidas no projeto ser inferior ao necessário para compor os papéis definidos no método. Segundo [Braga et al. 2013] a metodologia é interativa e considera os processos de desenvolvimento de software associados ao conteúdo pedagógico. Para construção do OA foi utilizada a ferramenta de autoria Xerte¹, que permite criar modelos de OAs interativos e integrar diferentes elementos como textos, imagens e vídeos.

O restante deste artigo está organizado da seguinte maneira: na seção 2 são descritos os trabalhos relacionados. Na seção 3 são apresentados os conceitos sobre os objetos de aprendizagem. A seção 4 discorre sobre a metodologia INTERA de desenvolvimento utilizada na construção do OA. Na seção 5 é descrita a ferramenta de autoria. Na seção 6 é apresentado o processo de desenvolvimento do objeto de aprendizagem. Na seção 7 são descritos os resultados e discussão. Por fim, na seção 8 são expostas as considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

É possível encontrar diversos artigos que buscam desenvolver ou utilizar um objeto de aprendizagem com o intuito de facilitar o aprendizado sobre determinado assunto na área da educação.

Bulegnon e Tarouco [Bulegnon and Tarouco 2015] relatam um estudo de caso sobre as atividades relacionadas ao aprendizado utilizando um OA referente ao conteúdo da Termodinâmica da disciplina de Física. Eles utilizaram a ferramenta ExeLearnig para encapsular as atividades e disponibilizá-las no Moodle para o acesso de estudantes do ensino

¹Disponível em: <https://www.xerte.org.uk/index.php?lang=en>, acesso em 04/11/2019

médio de uma escola estadual do Rio Grande do Sul. Os resultados de seu trabalho indicaram que o uso dos OAs, inseridos nas atividades de aprendizagem, contribuíram para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico dos discentes, como: atenção, observação, avaliação, síntese, entre outras.

Macêdo e colaboradores [de Macêdo et al. 2007] analisaram como o uso do objeto de aprendizagem Gangorra Interativa pôde ajudar os estudantes de uma escola pública de Fortaleza a desenvolver o pensamento proporcional, como conceitos de fração, porcentagem, densidade, velocidade, etc.

Cechinel e colaboradores [Cechinel et al. 2008] relataram sobre o desenvolvimento de uma série de OAs para o apoio ao ensino da linguagem de programação C, com o formato de tutorias em vídeos ou flash para solucionar determinado problema. Eles utilizaram a ferramenta Wink para gravarem os vídeos e o editor de texto Kate para editar, compilar e executar os programas dentro de uma mesma janela. Eles observaram que ao separar os OAs em módulos de disciplina, os alunos optam por aqueles que eles possuem maior dificuldade.

Odakura e colaboradores [Odakura et al. 2018] desenvolveram a série de objetos de aprendizagem denominada OAlgoritmo, composta por 13 OAs sobre algoritmos, contemplando os temas das disciplinas introdutórias dos cursos de graduação em Computação. Eles relataram o que os motivou a desenvolver estes OAs foram as altas taxas de reprovação e evasão das disciplinas de algoritmos.

Rocha e colaboradores [Rocha et al. 2012] propõem uma ferramenta para detecção de plágio em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), cujo os textos são automaticamente submetidos a uma pesquisa por meio da API da BING. A porcentagem de plágio é calculada com base na quantidade de sentenças existentes no texto e a quantidade de sentenças plagiadas. A ferramenta tem como objetivo apresentar o resultado em questão de instantes para que o aluno fique ciente e submeta um novo documento contendo produção intelectual própria.

Os trabalhos citados anteriormente demonstram como o uso de ferramentas na educação auxiliam no estudo de temas diferentes, ao mesmo tempo desenvolvem ferramentas para avaliar a integridade dos dados. No entanto, não foram encontrados na literatura, para a língua portuguesa, trabalhos relacionados com OA para aprendizagem do plágio. Isso incentivou a criação do PlagiOA, com intuito de auxiliar os alunos como fazer citações em seus trabalhos e a evitarem o plágio.

3. Objetos de Aprendizagem

De acordo com Singh (2001, apud [Tarouco et al. 2014]) afirmam que um objeto de aprendizagem deve ser estruturado e dividido em três partes bem definidas:

- **Objetivos:** deve esclarecer quais objetivos pedagógicos norteiam o seu uso; além disso, apresentam os pré-requisitos, ou uma lista dos conhecimentos prévios necessários para um bom aproveitamento do conteúdo;
- **Conteúdo instrucional:** é a apresentação do material didático necessário para que o aluno possa atingir os objetivos propostos;
- **Prática e *feedback*:** permite ao discente utilizar o material e receber retorno sobre o atendimento dos objetivos propostos no OA.

De acordo com [Mendes et al. 2004] para o OA ser inserido em um ambiente de aprendizagem é necessário que apresente características específicas como ser reutilizável e adaptável em diferentes contextos, acessível por diferentes meios de comunicação, continuar sendo utilizado independente de mudanças tecnológicas e diferentes conjuntos de hardwares, sistemas operacionais e navegadores. Além de apresentar metadados que consistem em informações sobre o OA descritos de forma padronizada para facilitar a busca em repositórios.

Conforme [Tarouco et al. 2014] Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROAs) são ambientes usados com o objetivo de agrupar os OAs, com isso, sua busca e localização são simplificadas. Os metadados são armazenados no ROA junto do conteúdo e pesquisados através de campos disponíveis.

4. Metodologia de Desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do objeto de aprendizagem foi a **INTERA** (Inteligência, Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis). Segundo [Braga et al. 2013], é uma metodologia iterativa, cujo processo de desenvolvimento de OAs contempla os seu ciclo de vida e define as fases que conectam o início de um projeto de desenvolvimento de OA ao final.

Ela determina os seguintes componentes desta metodologia:

- **Fases:** são os períodos das etapas da metodologia, sendo que uma etapa pode pertencer a mais de uma fase, sendo elas inicial, intermediária ou de transição.
- **Papéis:** descreve o comportamento e papéis das pessoas, tais como: analista, conteudista, gerente de projetos, demandante, designer de interface, designer instrucional, equipe de desenvolvimento e equipe de teste.
- **Artefatos:** são dados gerados pela equipe envolvida, desde documentos até código fonte (caso o OA seja um software), contendo suas informações.
- **Etapas:** são as atividades relacionadas a uma determinada área. Sua duração depende do tipo de objeto e de sua complexidade. As etapas podem ocorrer simultaneamente ou não, variando de acordo com o modelo de desenvolvimento adotado pela equipe. Estas etapas são divididas em: contextualização, requisitos, arquitetura, desenvolvimento, testes e qualidade, disponibilização, avaliação, gestão de projetos e ambiente e padrões. Segundo [Braga et al. 2012] cada uma dessas etapas possui uma característica como: reuso, avaliação pedagógica, acessibilidade, portabilidade, interoperabilidade, usabilidade, entre outros. As etapas podem ser visualizadas na Figura 1.

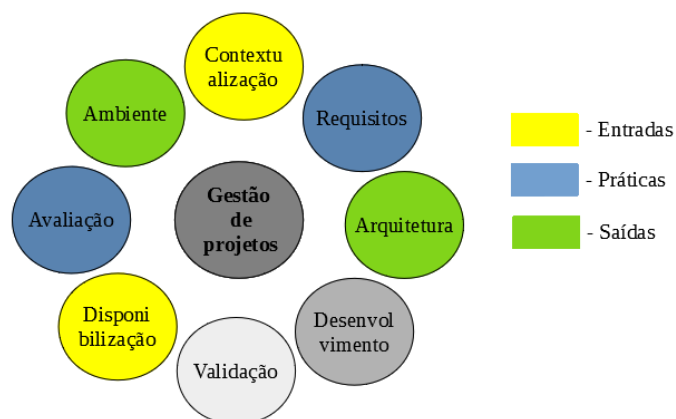


Figura 1. Etapas da metodologia INTERA. Fonte:[Braga et al. 2013]

As etapas da metodologia INTERA são divididas em 3 elementos. De acordo com [Braga et al. 2013], as entradas correspondem as ementas, cenários, informações sobre os alunos e objetivos pedagógicos; as práticas compõem as entrevistas e formulários de avaliação; e as saídas constituem os componentes gerados no decorrer de cada etapa ou no final como os artefatos.

Além disso elas são separadas em:

- **Contextualização:** o contexto pedagógico do OA é definido, como a descrição do público alvo, a modalidade de ensino, o objetivo de aprendizagem, a possibilidade do OA dar suporte à acessibilidade, etc.
- **Requisitos:** as características técnicas e pedagógicas do OA são definidas.
- **Arquitetura:** é feito um esboço do OA com base nos requisitos e a escolha das tecnologias e padrões utilizados para o desenvolvimento do OA.
- **Desenvolvimento:** o OA e seus componentes de reuso são desenvolvidos. Os componentes de reuso, como o manual do usuário, instalação e guia de edição, não foram gerados para o PlagiOA.
- **Validação:** as características técnicas e pedagógicas são testadas durante esta etapa, assim como a verificação da qualidade do OA. Esta etapa não foi realizada para o objeto de aprendizado PlagiOA.
- **Disponibilização:** o OA e seus componentes de reuso são publicados ou disponibilizados em um repositório.
- **Avaliação:** o OA é aplicado em sala de aula para avaliar o aprendizado.
- **Gestão de Projetos:** ocorre em conjunto às demais etapas. É responsável por analisar e acompanhar os custos, cronogramas e envolvidos no projeto.
- **Ambiente:** o controle de versionamento e a realização de backups são realizados nesta etapa.

Segundo [Braga et al. 2012], a metodologia INTERA, diferente de outras metodologias, como RUP, ADDIE, SHOPIA, é considerada completa por compreender de maneira adequada os fundamentos técnicos como na engenharia de software e as normas didáticas necessárias que valorizam a qualidade do OA. Ressalta-se que a metodologia INTERA viabiliza ajustes em função das dificuldades encontradas, além de abordar de forma apropriada questões de reuso de OAs.

5. Ferramenta de Autoria Xerte

[Tarouco et al. 2014] define as ferramentas de autoria como qualquer software (ou conjunto de componentes de software) que podem ser usados por autores para criar ou modificar o conteúdo da *Web* para uso por outras pessoas, sendo gratuitas ou pagas e caracterizadas, de acordo com o tipo de recurso, como gerador de texto, imagens, som, vídeo, entre outros.

[Costa et al. 2013] define a taxonomia de OAs como uma forma de organizá-los e classificá-los de acordo com seus termos de forma hierárquica, para representar seu domínio de aplicação.

A classificação das ferramentas foi dividida em três grupos:

- **Ferramentas de desenvolvimento de conteúdos:** auxiliam no desenvolvimento mais rápido fornecendo kits para produzir e editar OAs, sem a necessidade de programação, entre os recursos oferecidos por essas ferramentas esta a manipulação de conteúdo como animação de personagens. Exemplos de ferramentas de criação e edição de conteúdo: *eXe Learning*, *HotPotatoes*, *MyUdutu*, *Xerte*.
- **Ferramentas de multimídias:** por meio dessas ferramentas é possível criar e editar conteúdo no formato de vídeo, áudio e imagem. Por exemplo, simulações e tutoriais.
- **Ferramentas auxiliares:** apoiam o desenvolvimento de OAs que possibilitam a comunicação como chats e fóruns. Além disso, fornecem ferramentas cognitivas, por exemplo, para a elaboração de mapas mentais.

O Xerte Online Toolkits², classificado como uma ferramenta de desenvolvimento de conteúdo, é um software livre que disponibiliza um completo conjunto de acessórios para criação de objetos de aprendizagem de forma interativa, como a criação de conteúdos, questionários no formato de *quizz* com *feedback* ou de arrastar e soltar, preencher lacunas, etc. Possui usuários pelo mundo todo, que juntos formam uma comunidade de desenvolvedores de materiais instrucionais.

Esta ferramenta foi escolhida pela equipe para o desenvolvimento do PlagiOA por ser gratuita e possuir atualizações recentes. E por possuir uma versão online, permitiu que toda a equipe acompanhasse a implementação do OA.

6. PlagiOA

Esta seção descreve os processos de produção do objeto de aprendizagem. Primeiramente, o OA é organizado por *slides* escolhidos pensando nas dificuldades dos alunos em relação ao plágio e como desenvolver boas citações nos textos. Os *slides* são divididos em: conceito de plágio, direito autoral, citações, plágio de imagem, plágio na Internet, plágio de traduções, exemplos de ferramentas para detecção de plágio, busca de imagens gratuitas, instruções e exercícios.

O desenvolvimento do OA apoiou-se na metodologia INTERA, onde os papéis foram divididos em conteudista, gerente de projeto e equipe de desenvolvimento, um

²Disponível em: <https://www.xerte.org.uk/index.php?lang=en>, acesso em 04/11/2019

mesmo discente ocupando mais de um papel e um docente para gerenciar o projeto e fazer o acompanhamento do cronograma.

Na etapa de contextualização, foram definidos o contexto pedagógico que o OA foi aplicado, o público alvo e principais assuntos que poderiam ser abordados.

Na etapa da arquitetura foi produzido um mapa de navegação, apresentado na Figura 2. Nesta Figura são demonstradas as transições entre cada *slide* indicados por seta, os quadrados são os *slides* associados por cores, em azul a interface inicial, em azul claro *slide* de índice, em cinza corresponde a um conjunto do conteúdo e em verde blocos de exercícios.

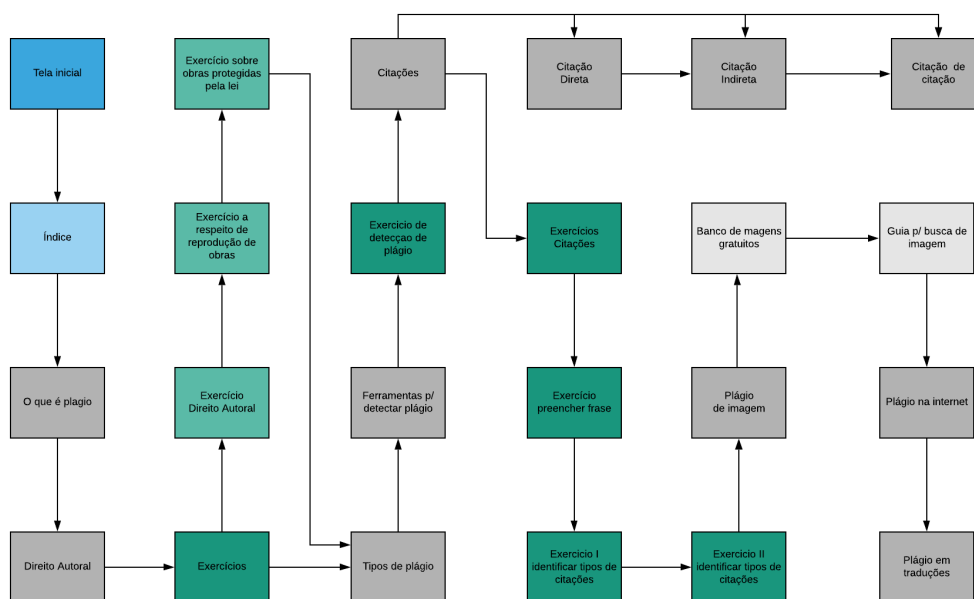


Figura 2. Mapa de navegação do PlagiOA.

Na etapa de desenvolvimento buscou-se implementar as versões do OA. A utilização da ferramenta Xerte permitiu configurar a interatividade entre os assuntos tratados em cada *slide*, como:

- **Conectores:** nesta interatividade é possível adicionar um menu na forma de lista, imagens e exercícios. Para cada elemento é marcada regiões associadas a outros páginas do OA.
- **Listas interativas:** permitem criar uma lista de menus no lado esquerdo da tela. Quando clicar numa das opções do menu o conteúdo é apresentado na caixa de texto ao lado direita da tela.
- **Navegador Accordion:** possibilita a criação de um grupo de painéis para apresentação do conteúdo, relacionando gráficos, imagens, textos, áudios e hiperlinks.
- **Matching Texts:** essa interatividade permite o usuário criar exercícios com blocos que podem ser arrastados para as partes dos textos correspondentes.
- **Questões de múltipla escolha:** possibilita a criação de múltiplas alternativas de resposta com *feedback* para as respostas certas e erradas.

- **Clique e arraste:** um dos mais simples e fáceis de usar. Ele permite arrastar elementos até o local de resposta apropriada.
- **Preenchimento de lacunas:** permite ao indivíduo escolher a resposta correta entre as opções do menu de cada campo.

A ferramenta também possibilitou inserir ao final de cada exercício um *feedback* que possa auxiliar na correção das questões. Os artefatos produzidos nesta etapa são as próprias versões do OA. Na Figura 3 é apresentado um *slide* que ilustra o padrão do OA. Buscou-se padronizar a cor de fundo, o tamanho e a fonte dos textos. Na parte superior são apresentados o nome da ferramenta e o tema abordado neste *slide*, no meio o conjunto de informações referentes ao conteúdo distribuído por meio de uma lista interativa, na parte inferior tem dois botões no lado esquerdo, um para alterar o padrão da interface, outro para mudar a cor do *template*, no lado direito da parte inferior é apresentado um botão correspondente ao menu dos conteúdos, duas setas para voltar e passar para o próximo *slide*, além do número atual e último de páginas do OA.

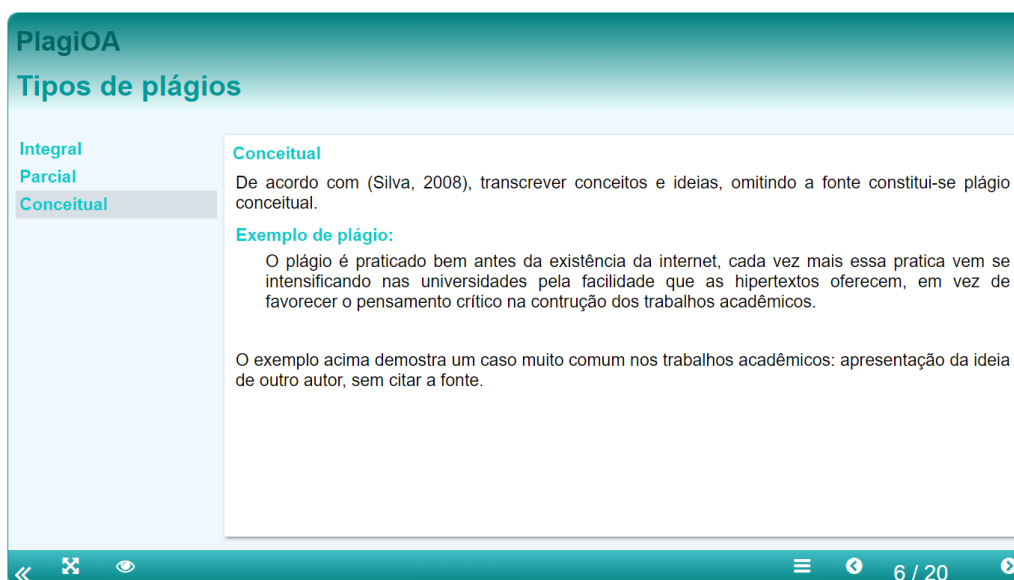


Figura 3. Padrão de um dos slides do OA.

As etapas de teste e avaliação foram contempladas com questionários antes e depois da aplicação do OA em sala de aula. porém estas etapa são abordadas na Seção 7.

Em relação a etapa de disponibilização, o OA poderá ser publicado em algum repositório online, mas por enquanto ele poderá ser acessado para download no link do Google Drive³.

7. Resultados e Discussão

O objeto de aprendizado desenvolvido, o PlagiOA, foi avaliado em laboratório por 28 alunos do curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal da Grande Dourados

³Disponível em: <https://drive.google.com/open?id=1LHj1rjqXKg9JknnEL7bh5K1yJYWfYXRt>. Acesso em: 23 out. 2019

(UFGD) no dia 31 de outubro de 2019, através do uso de computadores do laboratório da universidade ou de seus *notebooks*. Vale salientar que 2 deles não avaliaram o OA em sua totalidade, pois participaram apenas das 3 questões sobre o tema antes de utilizarem-no. Para tal foi utilizada uma ferramenta *online* gratuita de formulários para elaboração de questões sobre o tema e questionários com os parâmetros de Conteúdo, Usabilidade e Didática sobre o OA para ser respondido pelos discentes após utilizarem-no e darem sugestões de melhoria para o OA.

Os questionários foram criados baseando-se no método avaliativo de objetos de aprendizagem denominado Avaliação de Objetos de Aprendizagem⁴ da [Tarouco 2012] do sistema EDUCASE, CINTED/UFRGS.

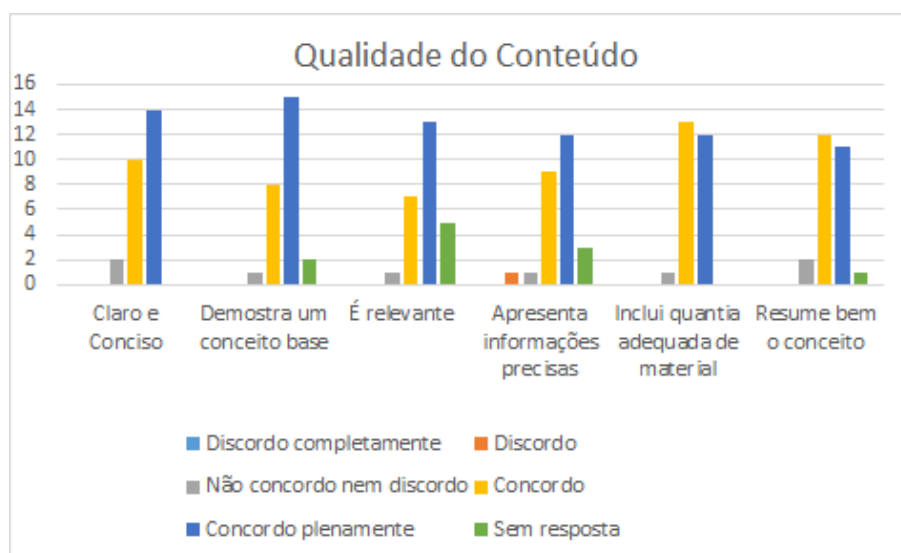


Figura 4. Gráfico sobre a qualidade do conteúdo do OA.

Conforme observado na Figura 4, os alunos avaliaram os parâmetros de forma positiva, concordando e concordando completamente, principalmente em relação a clareza dos conteúdos, demonstração de conceitos e da relevância. Com isto, conclui-se que a didática conseguida com o OA foi bem recebida.

⁴Disponível em: <http://penta2.ufrgs.br/edu/objetosaprendizagem/sld001.htm>, acesso em 28/10/2019

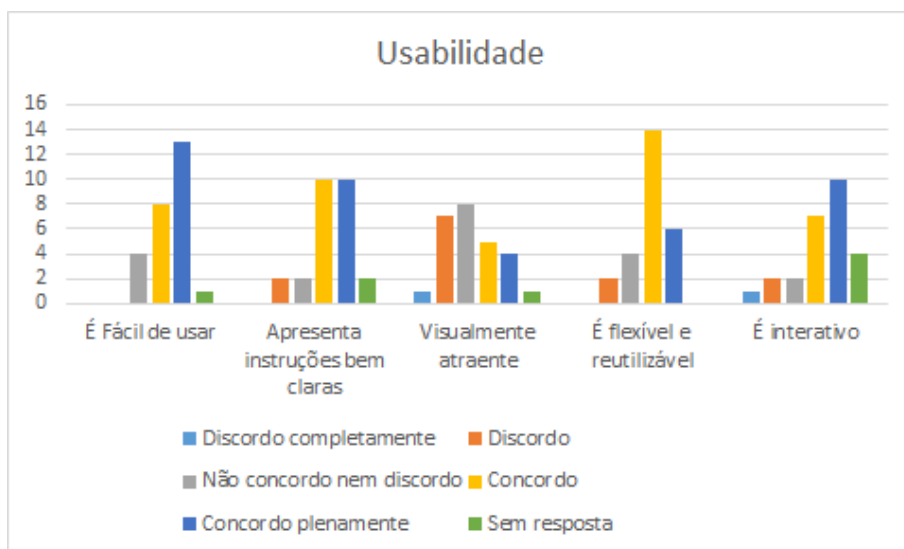


Figura 5. Gráfico sobre a usabilidade do OA.

Em relação ao parâmetro Usabilidade da Figura 5, os alunos concordaram ou concordaram plenamente em relação à facilidade de uso e de flexibilidade e reutilização, porém em relação a atratividade da parte visual as avaliações não foram positivas.

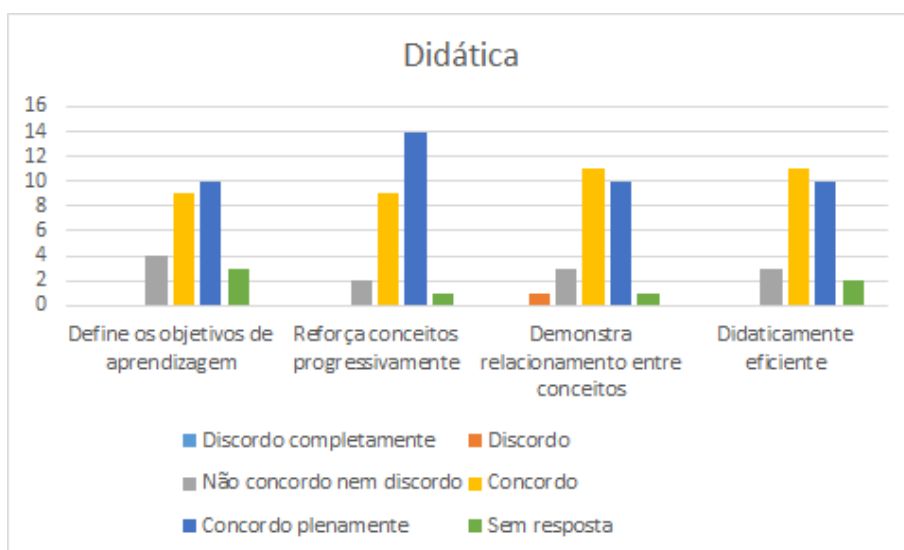


Figura 6. Gráfico sobre a didática do OA.

E por fim, a Figura 6 reflete como o OA pode ser aceito no processo de ensino e aprendizagem. Ao avaliar a didática, os alunos concordaram ou concordaram plenamente em sua maioria, principalmente em relação a reforçar os conceitos progressivamente.

Com estes dados, pode-se observar que os alunos estavam satisfeitos em relação à didática e qualidade do conteúdo, porém em relação à usabilidade não ficaram contentes com o design do OA e sugeriram melhorias como a escolha de cores que consideravam mais atraentes e maior interatividade.

Com o intuito de avaliar possível melhora no aprendizado dos alunos foram elaboradas 3 questões de múltipla escolha numa ferramenta de elaboração de formulários *online*, sendo que mais de uma alternativa poderia ser selecionada em cada uma das perguntas. O questionário foi aplicado antes da aplicação do OA para 28 alunos e depois de utilizarem o OA somente 26 alunos responderam o mesmo questionário. As questões versavam sobre o plágio, citação direta e citação indireta. Os gráficos mostram os índices de alternativas assinaladas em porcentagem.

Nas Figuras 7 e 10, as letras de A à E referem-se as respostas das alternativas da questão sobre o plágio e o resultado do gráfico sendo a porcentagem dos alunos que as escolheram, sendo elas:

- **A** - A reprodução, em um só exemplar de pequenos trechos para uso privado, mesmo sem intuito de lucro, sem referência ao autor original.
- **B** - A reprodução das ideias, procedimentos normativos, sistemas, métodos ou projetos, sem referência ao autor original.
- **C** - O aproveitamento industrial ou comercial das ideias contidas nas obras, sem referência ao autor original.
- **D** - A reprodução de conteúdos e obras de outros autores, sem referência ao autor original.
- **E** - Texto original, reproduzido exatamente como aparece no livro e referenciado, seguindo as normas da ABNT.

Em relação as Figuras 8 e 11, as letras de A à E referem-se as respostas das alternativas da questão sobre a citação direta e o resultado do gráfico sendo a porcentagem dos alunos que as escolheram, sendo elas:

- **A** - A reprodução de trechos de obras de forma parcial ou total, no máximo dois parágrafos.
- **B** - A reprodução de partes de textos com no máximo uma linha, indicando o autor original.
- **C** - A reprodução de passagem de obras de outro autor de forma textual, indicando o autor original.
- **D** - A reprodução de forma livre de um pensamento original, indicando o autor e ano de publicação.
- **E** - A reprodução de trechos de obras, quando não se tem acesso ao documento original da obra.

Em relação as Figuras 9 e 12, as letras de A à E referem-se as respostas das alternativas da questão sobre a citação indireta e o resultado do gráfico sendo a porcentagem dos alunos que as escolheram, sendo elas:

- **A** - A reprodução de forma livre de um pensamento original com outras palavras, indicando o autor original.
- **B** - A reprodução de trechos de obras de forma parcial ou total, no máximo dois parágrafos.
- **C** - A reprodução de partes de textos com no máximo um parágrafo, indicando o autor original.
- **D** - A reprodução de trechos de obras de forma integral, indicando o autor e ano de publicação.

- **E** - A reprodução da ideia transcrita de um autor de forma textual em um trabalho acadêmico.

Antes de utilizarem o OA, conforme a Figura 7, observou-se que a maioria dos alunos marcaram as alternativas B, C e D. A alternativa correta para a pergunta era somente a letra D, com isso, observou-se que os discentes possuíam um conhecimento intuitivo do que seria a definição de plágio.

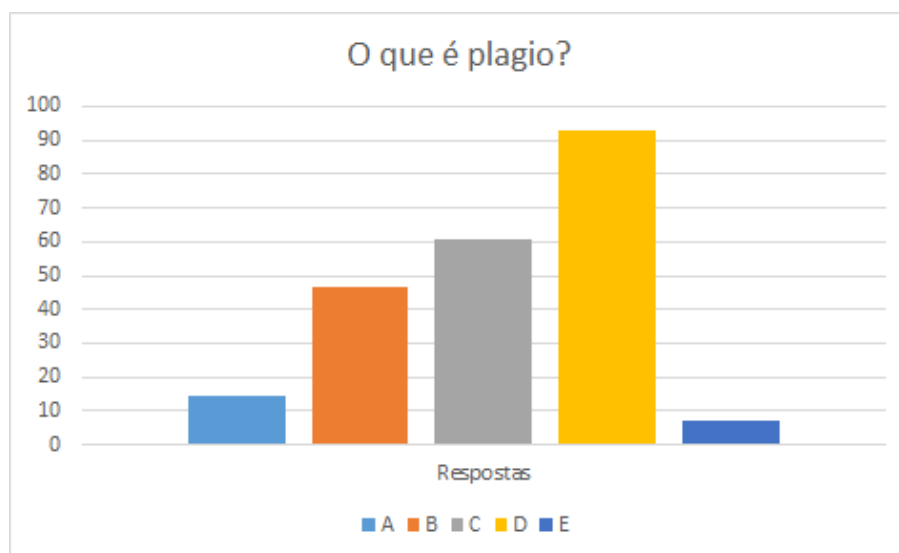


Figura 7. Gráfico sobre as alternativas escolhidas pelos discentes sobre a questão de plágio antes do OA.

Na figura 8, em relação a citação direta, os discentes marcaram a alternativa B, C e D em sua maioria. Verificou-se a falta de um conhecimento sólido sobre citações diretas, principalmente quando as alternativas se aproximam da definição legal.

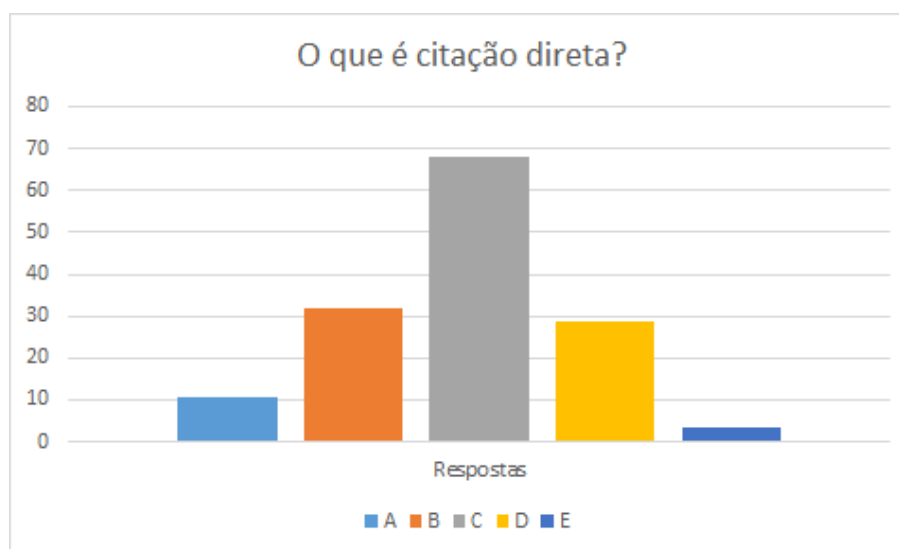


Figura 8. Gráfico sobre as alternativas escolhidas pelos discentes sobre a questão de citação direta antes do OA.

Quanto à questão sobre citação indireta, conforme a Figura 9, os discentes marcaram as alternativas A e E em sua maioria. Conclui-se que os alunos se mostraram uma certa dificuldade em discernir citação indireta de citação direta.

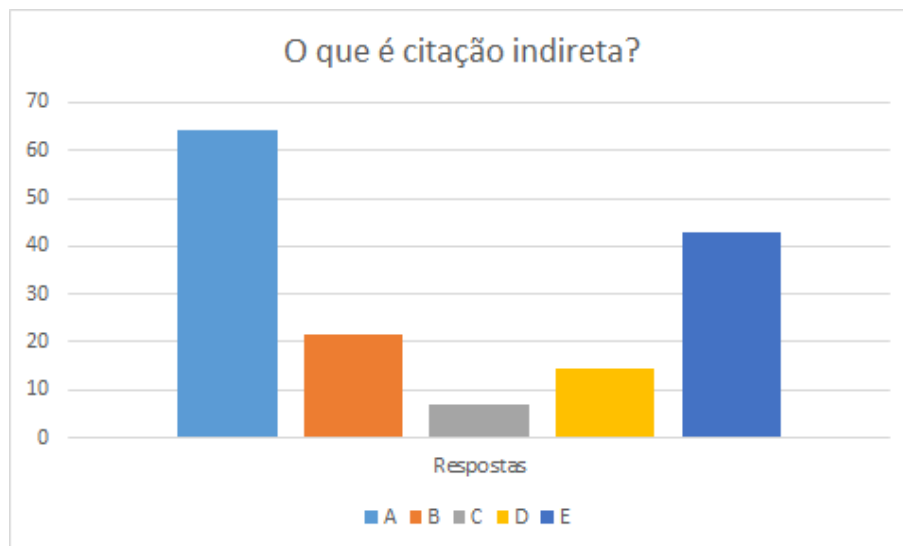


Figura 9. Gráfico sobre as alternativas escolhidas pelos discentes sobre a questão de citação indireta antes do OA.

Após a conclusão da aplicação do OA e responderem o questionário de avaliação do objeto de aprendizado, os alunos responderam novamente as 3 questões citadas anteriormente.

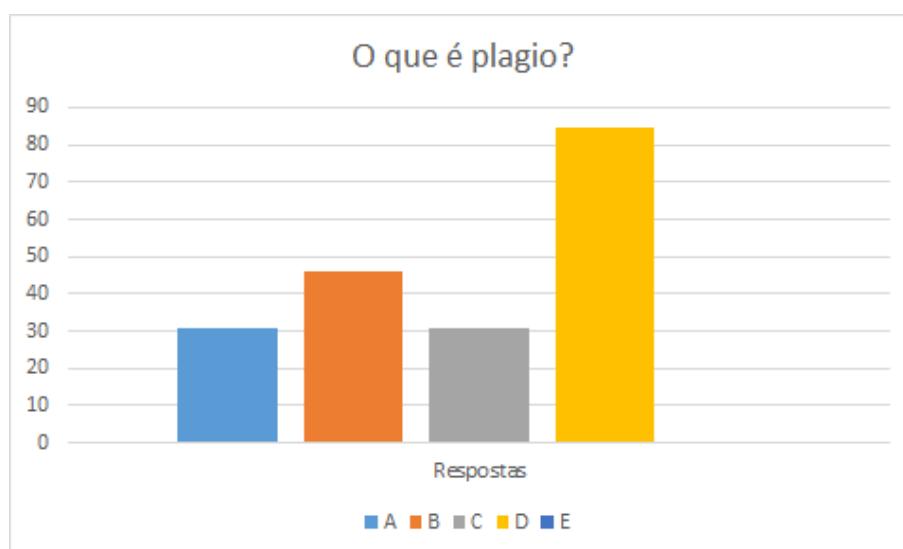


Figura 10. Gráfico sobre as alternativas escolhidas pelos discentes sobre a questão de plágio depois do OA.

Comparando-se os resultados dos gráficos das Figuras 7 e 10 observou-se que houve uma diminuição da porcentagem de alunos que marcaram as alternativas B, C e E,

porém um aumento dos que escolheram a alternativa A. Com isso, chegou-se a conclusão que alguns deles ainda possuíam certa dificuldade sobre o contexto em que o plágio se insere, principalmente quando se trata de assuntos específicos referente ao plágio e direito autoral. A diminuição dos alunos que marcaram as alternativas se deve à dois alunos que responderam o questionário antes de utilizarem o OA e não participarem desta etapa.

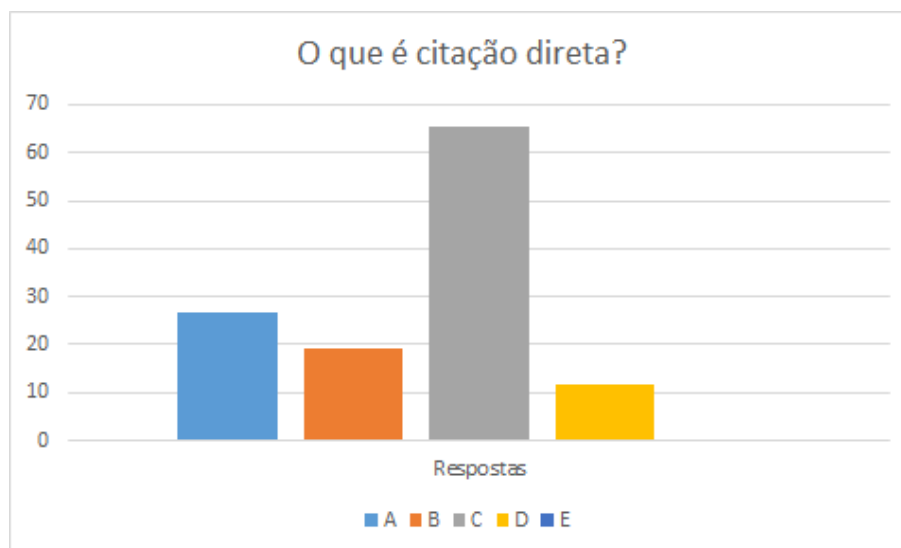


Figura 11. Gráfico sobre as alternativas escolhidas pelos discentes sobre a questão de citação direta depois do OA.

Em relação às Figuras 8 e 11, concluiu-se que a maioria dos estudantes marcaram a alternativa correta, porém alguns ficaram em dúvida sobre o número máximo de linhas que a citação direta permite que sejam tiradas do texto original.

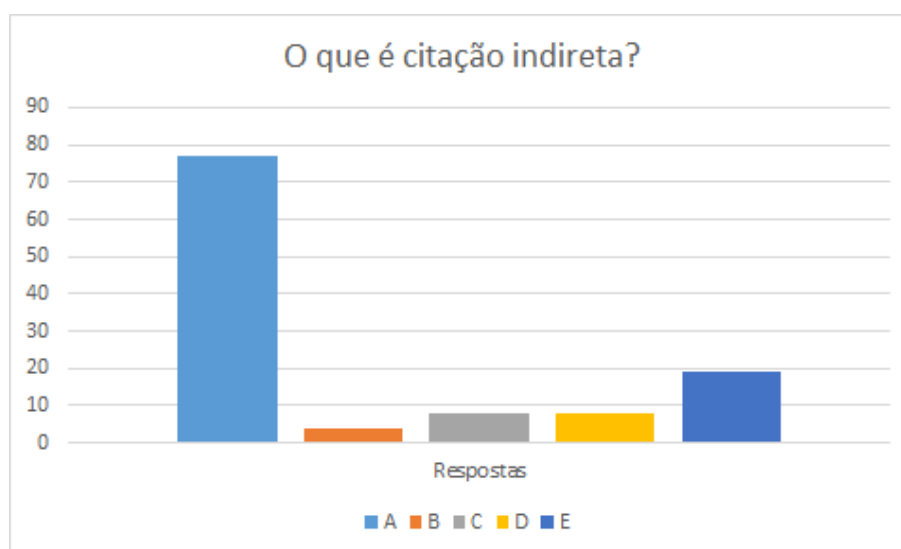


Figura 12. Gráfico sobre as alternativas escolhidas pelos discentes sobre a questão sobre a citação indireta depois do OA.

Após a análise dos gráficos das Figuras 9 e 12, o resultado alcançado foi uma

diminuição significativa dos alunos que apresentavam dúvidas sobre a alternativa E ser a correta, o que demonstrou um maior clareza sobre este tipo de citação depois do uso do PlagiOA.

Antes da utilização do OA os resultados das questões de múltipla escolha demonstraram que os alunos possuíam um conhecimento intuitivo marcando todas as alternativas que se aproximavam da definição apropriada, após aplicação do OA os alunos puderam construir um pensamento mais consistente sobre plágio e citações.

O PlagiOA poderá ser utilizado por acadêmicos, professores e demais que queiram saber mais sobre o tema e a maneira adequada de se fazer citações. Após a avaliação dos estudantes foi realizado uma melhoria na parte visual para torná-lo mais atrativo, de acordo com as sugestões recebidas pelo *feedback* no formulário online do Google Forms.

O OA produzido consta com material em português para apoio ao processo de ensino-aprendizagem, principalmente para auxiliar estudantes nas universidades em seus trabalhos acadêmicos.

8. Considerações Finais

O projeto de um OA deve ser produzido seguindo processos específicos. Infelizmente, problemas ao definir critérios tanto pedagógicos quanto tecnológicos podem contribuir para um aprendizado ineficiente, acarretando na desmotivação do aluno ou de qualquer indivíduo que for utilizar o OA. É importante levar em consideração na construção do OA características relacionadas a reutilização, interoperabilidade, interatividade e também como o OA será visualmente apresentado para o usuário.

Na aplicação do OA em sala percebemos algumas limitações, principalmente quanto a aparência da ferramenta. Na primeira versão utilizamos cores muito extravagantes e pouca personalização de seu *layout*, o que produziu uma avaliação negativa, porém referente a parte pedagógica a avaliação apresentou melhor aceitação, ou seja, o OA expõe de certa forma conceitos e informações relevantes e flexíveis.

Portanto, contamos que para confeccionar OAs de qualidade é necessário buscar o equilíbrio entre a didática abordada e os recursos tecnológicos disponíveis. A fim de motivar e fortalecer o desenvolvimento de OAs, como parte de trabalhos futuros, pretende-se dar continuidade deste trabalho com as novas atualizações do Xerte. Também consideramos a reutilização do OA em diferentes contextos para que outros autores possam desenvolver novos OAs a partir da reutilização da nossa abordagem.

Referências

- [Barbastefano and de Souza 2007] Barbastefano, R. G. and de Souza, C. G. (2007). Percepção do conceito de plágio acadêmico entre alunos de engenharia de produção e ações para sua redução. *Revista Produção Online*, 7(4).
- [Bassete 2018] Bassete, F. (2018). Pesquisa: 87% dos alunos chegam à universidade sem saber o que é plágio. Veja, online, 29 out. 2018. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/educacao/pesquisa-87-dos-alunos-chegam-a-universidade-sem-saber-o-que-e-plagio/>. Acesso em: 23 out. 2019.

- [Braga et al. 2012] Braga, J. C., Dotta, S., Pimentel, E., and Stransky, B. (2012). Desafios para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem reutilizáveis e de qualidade. In *Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação*, pages 90–99.
- [Braga et al. 2013] Braga, J. C., Pimentel, E., and Dotta, S. (2013). Metodologia intera para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, page 306.
- [Bulegon and Tarouco 2015] Bulegon, A. M. and Tarouco, L. M. R. (2015). Contribuições dos objetos de aprendizagem para ensinar o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes nas aulas de física. *Ciência & Educação (Bauru)*, 21(3):743–763.
- [Cechinel et al. 2008] Cechinel, C., da Silveira, A. V., da Silveira, R. S., et al. (2008). Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o apoio à disciplina de algoritmos e programação. *Simpósio Brasileiro de*.
- [Costa et al. 2013] Costa, A. d., Raabe, A., and Coelho, A. d. S. (2013). Taxonomia de ferramentas de autoria: apoio na criação de materiais didáticos digitais. In *III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning*, pages 1–23. Universidade Aberta.
- [de Macêdo et al. 2007] de Macêdo, L. N., Siqueira, D. M. B., and Mathias, A. A. (2007). Desenvolvendo o pensamento proporcional com o uso de um objeto de aprendizagem. *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*, pages 17–26.
- [Krokoscz 2011] Krokoscz, M. (2011). Abordagem do plágio nas três melhores universidades de cada um dos cinco continentes e do brasil. *Revista brasileira de educação*, 16(48):745–818.
- [Mendes et al. 2004] Mendes, R. M., Souza, V. I., and Caregnato, S. E. (2004). A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem. *Encontro Nacional de Ciência da Informação*, 5.
- [Odakura et al. 2018] Odakura, V., da Silva Sacchi, R. P., dos Santos Silva, K., Pereira, N. P., Vendrame, B., Lopes, E. V. V. A., de Oliveira, G. R., Ames, C. H. A., and Leandro, J. C. (2018). Oalgoritmo: Objetos de aprendizagem para algoritmos. *Anais do Computer on the Beach*, pages 090–099.
- [Rocha et al. 2012] Rocha, E., Peviani, C. T., Pretto, T. R., Silva, W. M., and Gularte, N. (2012). Detecção automática de plágio em ambiente educacional virtual. In *Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação*, pages 120–127.
- [Tarouco 2012] Tarouco, L. (2012). Avaliação de objetos de aprendizagem. CIN-TED/UFRGS. Disponível em: <http://penta2.ufrgs.br/edu/objetosaprendizagem/sld001.htm>. Acesso em: 23 out. 2019.
- [Tarouco et al. 2014] Tarouco, L. M. R., Costa, V. M. d., Avila, B. G., Bez, M. R., and Santos, E. F. d. (2014). *Objetos de Aprendizagem: teoria e prática*. Evangraf.