

ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: RECURSOS DA PLATAFORMA MOODLE NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

PROGRAMMING LOGIC TEACHING: MOODLE PLATFORM RESOURCES IN THE COMPUTER TECHNICAL COURSE INTEGRATED

Data de entrega dos originais à redação em: 12/01/2021
e recebido para diagramação em: 24/06/2021

Janaina Cintra Abib¹
Ednilson Geraldo Rossi²

O presente artigo apresenta o processo de desenvolvimento de um curso de Lógica de Programação para alunos do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, para complementar as disciplinas presenciais de programação. A finalidade é que o professor ofereça atividades adicionais aos estudantes, motivando-os a estudar programação e incentivando a buscar outras fontes de conhecimento. O curso foi estruturado em tópicos independentes, com propostas de atividades variadas, trabalhando os conceitos básicos da lógica de programação. Também foi utilizada na preparação das atividades a ferramenta SCRATCH, com propostas de criação de jogos e animações que envolvam os conceitos trabalhados em lógica. Para a estruturação e oferecimento do curso foi utilizada a plataforma de elaboração, gerenciamento e execução de cursos com recursos da internet, o MOODLE. O curso está disponível e permite que o professor faça atualizações, melhorias e personalize o ambiente para atender as necessidades de sua disciplina.

Palavras-chave: Plataforma de Ensino. MOODLE. Lógica de Programação. SCRATCH.

This article presents the development of a Programming Logic course for students of the Technical Course in Informatics Integrated to High School, which complements the face-to-face programming disciplines. The main goal is for the teacher to offer additional activities to students, motivating them to study programming and also, motivating the students to find out how to learn by themselves and how to seek other sources of knowledge. Also, that the course presented here can complement the programming disciplines with practical development activities. The course was structured in independent topics, with proposals for varied activities that contemplate the basic concepts of logic. In the preparation of activities, the SCRATCH was also used to motivate students, with proposals for creating games and animations, involving the concepts worked in logic. For the structuring and offering of the course, the MOODLE platform was used for the elaboration, management and execution of courses with internet resources. The course is available and allows the teacher to make updates, improvements and customize the course to meet the needs of their discipline.

Keywords: Teaching Platform. MOODLE. Programming Logic. SCRATCH.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade hoje se encontra na era digital e, como um todo, está conectada. A educação também está na era digital e faz parte de uma rede de aprendizagem e troca de informações online, que, segundo Silva (2016), forjou um novo modelo educacional, caracterizado principalmente pela aprendizagem conectada com a realidade concreta. Essa conexão do mundo virtual com o real trouxe grandes desafios aos dirigentes educacionais, educadores e educandos. As mudanças provocadas pela entrada na era digital e seus impactos são muitas e o universo escolar não pode desconsiderar essa nova realidade. Assim, reconhece-se a necessidade de uma educação mais imersa na cultura da conectividade, na qual as tecnologias digitais na sala de aula devem também transitar nas relações sociais, nos modelos de comunicação e nas soluções de aprendizagem (SILVA, 2016). A educação escolar tem papel essencial para a formação e desenvolvimento do cidadão como indivíduo,

assim como para a evolução do processo educacional do país (RIBEIRO, 1993). Nesse contexto, o papel do educador pode favorecer a aprendizagem com o uso de recursos tecnológicos, ainda mais em dias de novas tecnologias e da era digital.

Para apoiar as tecnologias digitais no universo escolar foram desenvolvidos os sistemas Learning Management System (LMS) ou, traduzido e adaptado para o português, Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) (FULLER, 2013). De acordo com Silva (2019), um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem é uma plataforma de ensino online projetada a partir de uma metodologia pedagógica com o intuito de promover e disseminar a educação através da modalidade de ensino a distância.

Esse artigo apresenta o processo de desenvolvimento de um curso com o objetivo de apoiar o ensino de lógica de programação para alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio,

1 - Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de São Paulo – Câmpus Araraquara. Laboratório de Tecnologias Assistivas, Educação e Computação (Labtec). < janaina@ifsp.edu.br >.

2 - Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de São Paulo – Câmpus Araraquara. Laboratório de Tecnologias Assistivas, Educação e Computação (Labtec). < ednilsonrossi@ifsp.edu.br >.

utilizando o AVEA Moodle. O Moodle é uma plataforma para a elaboração, gerenciamento e execução de cursos com recursos da internet, fornecido gratuitamente como software Open Source (GNU Public License). Assim, pretendeu-se que a exploração e aplicação dos diferentes recursos da plataforma Moodle auxiliem o professor, o aluno, as interações entre eles e apoie o processo de ensino-aprendizagem.

1.1 Referencial Teórico

Para o desenvolvimento desse projeto foram necessários explorar e entender os conceitos de ambiente virtual de ensino e aprendizagem, de educação mediada por computador, da plataforma Moodle e conceitos da Lógica de Programação no ensino técnico em informática integrado ao ensino médio. Esses conceitos são apresentados a seguir.

Foi na década de 90 que surgiram os primeiros ambientes virtuais de aprendizagem (LEAL; RODRIGUES, 2012), e isso só foi possível devido a uma mudança significativa da internet, como a criação do HTTPS (*Hiper Text Transfer Protocol Secure*), em tradução livre: Protocolo Seguro de Transferência de Hipertexto, que permitiu o compartilhamento seguro de dados e a criação do primeiro navegador. No Brasil, essa mudança foi marcada, ainda, pela criação da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em 1990. Após o surgimento dos navegadores, criou-se a infraestrutura necessária para o uso de interfaces gráficas, permitindo que novas funcionalidades fossem exploradas na rede mundial de computadores.

De acordo com Franco, Cordeiro e Castillo (2003), com o uso das novas funcionalidades desenvolvidas, algumas universidades e empresas se lançaram na empreitada em oferecer sistemas para serem usados como um ambiente educacional. A WEB tornou-se um espaço comum de recurso auxiliar nos cursos presenciais e à distância. Em resposta a essa demanda vários sistemas informatizados para gerenciar e dar suporte a treinamentos e atividades de educação foram criados (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003). Esses sistemas são chamados de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem.

Existem dois tipos de AVEA destinados à educação: os ambientes desenvolvidos com base em um servidor WEB utilizando sistemas abertos ou de distribuição livre na internet e os ambientes desenvolvidos em plataformas proprietárias, em que uma instituição controla o uso e venda dos recursos do ambiente (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003).

Os primeiros ambientes virtuais de ensino e aprendizagem se assemelhavam a uma sala de aula, reproduzindo o que ocorre nas salas de aulas físicas, e adotaram os recursos tecnológicos disponíveis em sistemas WEB já existentes, como o uso de e-mail e editores de apresentação. Os ambientes atuais, bem mais modernos, apresentam novos recursos tecnológicos e possuem uma diferença significativa na transformação dos processos estabelecidos na educação, utilizando, em sua maioria, a abordagem Construtivista. Nessa abordagem para o ensino, de acordo com Sanchis e Mahfoud (2010), o aluno é levado a encontrar as respostas a partir de seus próprios

conhecimentos e de sua interação com a realidade, assim a construção do conhecimento é ativa, por parte do aluno, mas possibilitada a construção de estruturas de compreensão mais equilibradas, visto que considera a interação do aluno com sua realidade e do mundo. E uma das grandes vantagens em adotar um ambiente virtual de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento da educação formal, segundo Vasconcelos, Jesus e Santos (2020) é justamente que esse ambiente se baseia em teorias construtivistas. Importante destacar que o papel do professor no uso dos AVEAs tem se transformado e alguns autores questionam a limitação imposta ao professor pelos ambientes virtuais de aprendizagem (DICI, 2019).

Um dos ambientes virtuais mais utilizados no mundo é o Moodle. De acordo com as estatísticas do MOODLE.org¹, em 2020 já são 240 países que utilizam a plataforma e mais de 193.000.000 usuários cadastrados. A palavra Moodle é originalmente um acrônimo para Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Ambiente de Aprendizagem Dinâmico Modular Orientado a Objeto). É também um verbo, na língua inglesa, que descreve o processo de se passar por algo tranquilamente, fazendo as coisas quando surgir oportunidade.

O Moodle é um sistema de gerenciamento de cursos que oferece um conjunto de ferramentas, permitindo ao professor criar cursos para dar suporte aos cursos presenciais, cursos totalmente a distância ou cursos mistos, com controle de acesso e acompanhamento dos alunos. Com o Moodle pode-se compartilhar materiais de estudo e artigos, manter discussões agrupadas por assunto, tirar dúvidas online, aplicar testes e avaliações controladas, realizar pesquisas de opinião, coletar e revisar tarefas e gerenciar as notas. Atividade é um nome genérico para um grupo de recursos em um curso na plataforma Moodle, que pode ser considerada uma ferramenta interdisciplinar (COSTA, 2017). Normalmente, uma atividade é algo que um estudante fará, podendo ter interação com outros alunos e com o professor (COSTA, 2017). Existem 14 tipos diferentes de atividades no padrão da plataforma que podem ser configurados durante a edição de um curso, bastando que seja adicionada uma atividade ou recurso. Um exemplo de atividade ou recurso é o tipo "chat", no qual o aluno matriculado em um curso poderá iniciar uma conversa particular com o professor para debater algum tema da disciplina ou simplesmente tirar dúvidas.

A escolha do ambiente virtual de ensino e aprendizagem Moodle se justificou devido ao fato de ser uma plataforma gratuita, possuir código aberto, ser fácil de instalar e possuir recursos técnicos adequados para serem utilizados como facilitador no processo de ensino aprendizagem, seguindo a abordagem construtivista. Principalmente no ensino técnico, em que o docente precisa de um processo de ensino-aprendizagem ágil e dinâmico, que permita a comunicação dos métodos científicos e saberes práticos entre professores e alunos. Com o uso de tecnologias e ambientes de aprendizagem, o professor é incentivado a construir seu próprio repositório de ensino, e com o uso dos recursos desse repositório o professor ensina e também aprende.

¹ < <https://stats.moodle.org/> Acesso em: Jan de 2021 >.

É interessante destacar que o ambiente virtual Moodle, nesse projeto, foi usado como ferramenta de apoio para aulas presenciais, dando suporte ao processo de ensino aprendizagem de forma remota, nas atividades propostas extra classe, para o ensino de lógica de programação.

Lógica de Programação é a elaboração de uma sequência de passos ou ações que, quando seguidos, apresentam propostas de soluções de problemas computacionais. A lógica de programação ajuda a aprender a dividir um problema em pedaços menores e propor soluções para cada um desses pedaços até finalizar o todo.

O ensino de Lógica de Programação está presente nos cursos de graduação da área de informática e nos cursos técnicos de nível médio. Os alunos podem obter benefícios ao aprender lógica de programação como ajudar a pensar melhor, trabalhar o raciocínio para resolver problemas de diferentes formas e aplicar a lógica em outras áreas do conhecimento.

Entretanto, Teles et al. (2015) relatam que o processo de ensino e aprendizagem de lógica de programação é considerado um desafio para estudantes de computação apesar dos numerosos esforços de pesquisa para melhorar esse processo. Várias pesquisas apontam que o uso de jogos, ambientes lúdicos, recursos de imagens e vídeos podem facilitar o ensino da lógica de programação.

No trabalho de Bocconi et al. (2016) é apresentado um estudo que indica as principais abordagens a serem utilizadas no ensino da lógica de programação, dentre elas, os autores indicam as abordagens que utilizam ferramentas e ambientes de desenvolvimento orientados a design, isto é, ambientes que permitem o ensino de lógica utilizando imagens, desenhos, blocos e outros recursos para facilitar o entendimento dos conceitos. Uma dessas ferramentas é o SCRATCH, desenvolvido e moderado pelo Grupo Lifelong Kindergarten do MIT Media Lab.

Ainda, os estudos de Bressan e Amaral (2015) relatam que o pensamento criativo é um processo mental que utiliza a criatividade na solução eficaz de problemas e pode ser estimulado e desenvolvido nos estudantes. A forma que um estudante é estimulado é elemento fundamental para seu desenvolvimento. Se um estudante convive em um ambiente estimulador e é incitado constantemente a buscar novos conhecimentos e encontrar estratégias próprias para soluções de problemas, esse estudante adquire estruturas psíquicas de pensamento desenvolvidas.

Considerando os estudos relatados anteriormente, nesse projeto os conceitos e aplicações de lógica de programação, preparados para complementar as aulas presenciais, foram desenvolvidos com o apoio da ferramenta SCRATCH.

O SCRATCH é gratuito e foi criado em 2007 por Mitchel Resnick. É bastante acessível e possui uma interface gráfica que permite que os programas sejam montados como peças do jogo lego (TOZZI et al., 2019). É uma ferramenta para tornar a lógica de programação mais fácil e intuitiva, através da utilização de elementos gráficos para apoiar o ensino básico de programação. Utiliza blocos lógicos e itens de som e imagem que são

configurados e acionados por comandos do tipo <clique e arraste>, o que possibilita seu aprendizado até mesmo por crianças. A ferramenta está disponível em mais de 150 países, em vários idiomas, e pode ser utilizada online, no site da ferramenta, ou pode-se fazer o download e instalação da mesma, em diferentes plataformas: Windows 10+, MacOS 10.13+, ChromeOS e Android 6.0+.

2 DESENVOLVIMENTO

Durante o desenvolvimento desse projeto, além dos pesquisadores, houve o acompanhamento direto de um profissional de pedagogia e um profissional de tecnologia, para as orientações e apoio na escolha dos recursos do AVEA adequados a cada atividade proposta. As decisões mais importantes, tais como a escolha do melhor recurso do AVEA para apresentar conteúdos, a melhor forma de gerenciar entregas e acompanhamento de atividades foram tomadas após reuniões para obter orientações desses profissionais. Todo o processo está descrito na próxima seção.

2.1 Materiais e Métodos

O ambiente virtual Moodle foi configurado e optou-se por usar o Moodle disponível no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus Araraquara, visto que a executora desse projeto é servidora nessa Instituição de Ensino e possui acesso e recursos necessários para o projeto.

Após as configurações do AVEA e da criação do curso LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO, o ambiente foi personalizado para atender as necessidades desse projeto. As atividades foram elaboradas e inseridas no AVEA, utilizando a estrutura de tópicos semanais. É interessante destacar que para cada atividade proposta foi elaborado um guia de orientação ao docente, com orientações gerais para a utilização e aplicação da atividade.

Esse projeto apresenta uma pesquisa exploratória, pois visa produzir um conhecimento que possa ser aplicado na vida real e que traga alternativas para ajudar docentes e discentes no processo de ensino aprendizagem de lógica de programação. Ademais, o desenvolvimento desse projeto seguiu um procedimento metodológico contendo cinco etapas: (i) conceituação, (ii) preparação e planejamento, (iii) desenvolvimento, (iv) execução e (v) finalização.

Na conceituação foram estudados os temas pertinentes ao projeto: ambientes virtuais de aprendizagem, educação mediada por computador, plataforma Moodle e conceitos da Lógica de Programação. Na etapa de preparação e planejamento foram realizadas as configurações do AVEA Moodle e criado o curso no ambiente, bem como foram feitas as personalizações do curso. As atividades desenvolvidas foram planejadas, seguindo orientações dos profissionais de pedagogia e tecnologia. No desenvolvimento do curso proposto foram gerados os materiais e atividades para o ensino de lógica de programação usando o SCRATCH, como proposto. A execução do curso foi realizada durante o período de aulas remotas, devido a pandemia, assim, a aplicação do curso não foi realizada de acordo com o intento do projeto, visando apoiar as aulas presenciais. A aplicação das etapas de execução e finalização, para

cumprirem fielmente o intento do projeto, dependem de aulas presenciais, que terão como complemento as atividades e materiais gerados durante a etapa de preparação nesse projeto.

2.2 Elaboração e Execução

Após o estudo dos conceitos envolvidos, a etapa de preparação e planejamento foi executada. O AVEA foi preparado e o curso Lógica de Programação foi criado no Moodle. Decidiu-se por estruturar o curso no formato de tópicos, visto que o curso é um complemento às aulas presenciais e deve ser trabalhado pelo professor de acordo com a sequência adotada em suas aulas

presenciais. Foram definidos seis tópicos: “Livro”: Lógica de Programação e SCRATCH, “Exemplos e Aplicações”, “Atividades”, “Desafios”, “Avaliação e Orientação ao Docente”. As imagens Fig. 1A e Fig. 1B mostram o ambiente criado para o curso com seus tópicos. Também foi ativado para o curso o acompanhamento de finalização de atividades, para que o estudante tenha controle das atividades que realizou. Após a etapa de preparação e planejamento, a etapa de desenvolvimento foi realizada e os materiais e atividades para o curso foram preparadas e disponibilizadas no ambiente virtual. A seguir, cada tópico preparado para o curso, bem como suas atividades e recursos estão descritos.

Figura 1A – Definição e Tópicos do Curso no AVEA

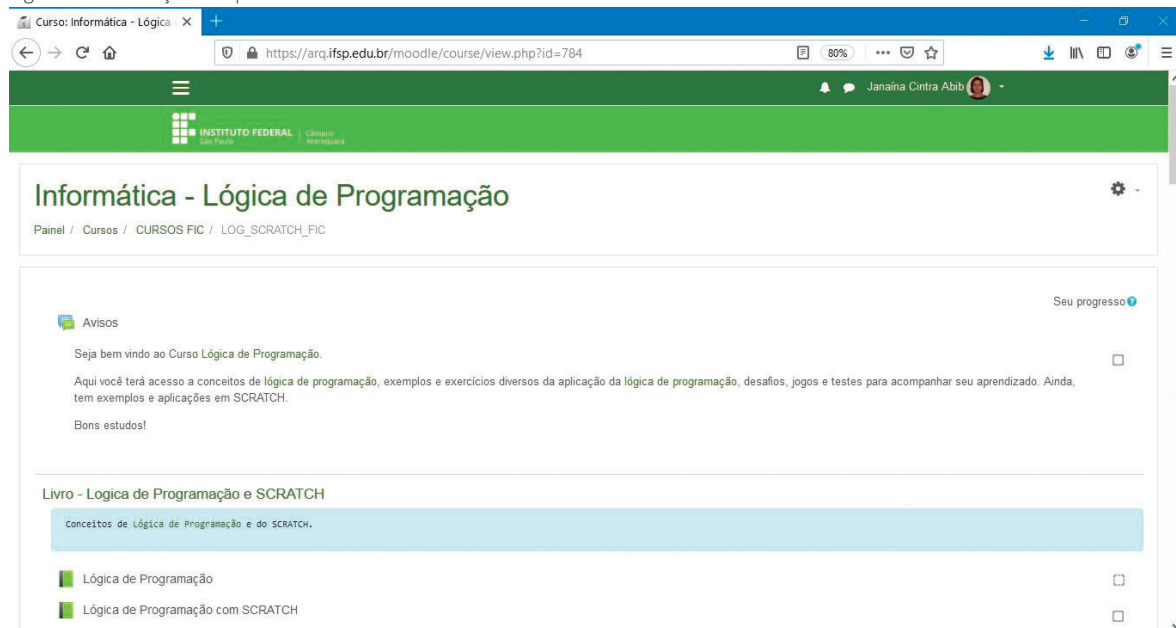
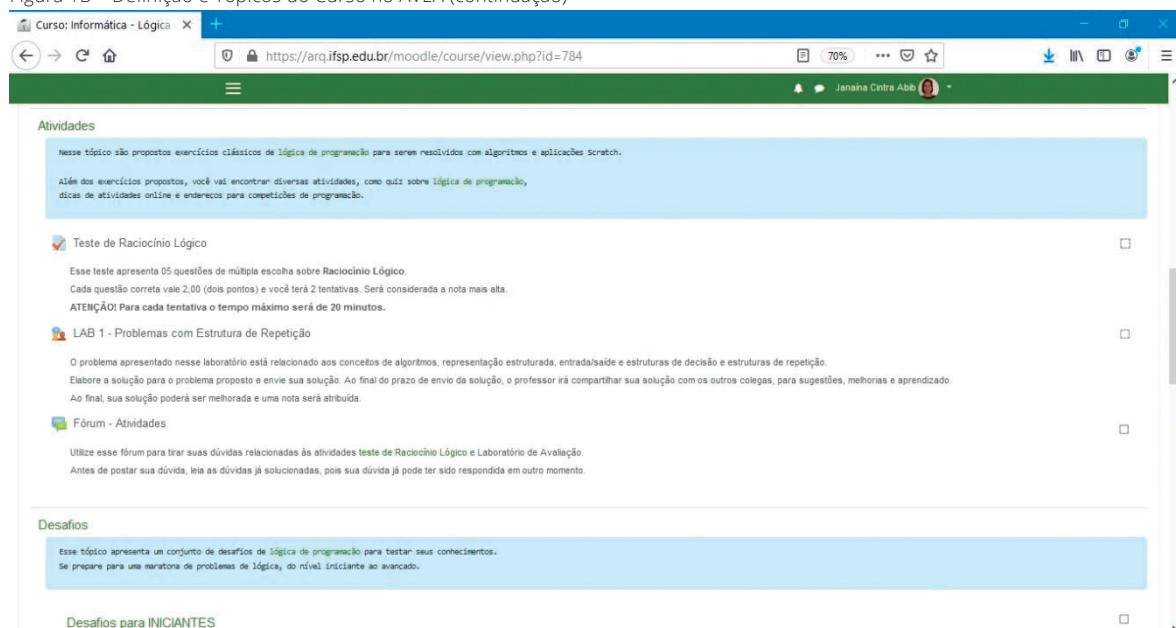


Figura 1B – Definição e Tópicos do Curso no AVEA (continuação)



No primeiro tópico, “Livro”: Lógica de Programação e SCRATCH, foram adicionados dois recursos do Moodle: o recurso livro. O primeiro livro contém conceitos sobre lógica de programação e o segundo livro os conceitos

da ferramenta SCRATCH. A Fig. 2 apresenta, do lado esquerdo, uma parte do capítulo 2, com os conceitos e definições de algoritmos e, do lado direito, o sumário com os capítulos do livro de lógica de programação.

Figura 2 – Tópico Livro: livro de Lógica de Programação no AVEA

The screenshot shows a Moodle course page for 'Lógica de Programação' at IFSP. The page title is 'Informática - Lógica de Programação'. The breadcrumb trail is: Painel / Cursos / CURSOS FIC / LOG_SCRATCH_FIC / Livro - Logica de Programação e SCRATCH / Lógica de Programação. There is an 'ATIVAR EDIÇÃO' button. The main content area is titled 'Lógica de Programação' and shows the start of chapter 2, 'Algoritmos', with a sub-section '2.1. Conceitos e Definições'. The text defines an algorithm as a sequence of instructions for solving a problem. A table of contents on the right lists the following sections:

- 1. Lógica
 - 1.1. História da Lógica
 - 1.2. Lógica Matemática e Raciocínio Lógico
 - 1.3. Lógica de Programação
- 2. Algoritmos
 - 2.1. Conceitos e Definições
 - 2.2. Formas de Representação
 - 2.3. Formalização e Exemplos
- 3. Estruturas do Algoritmo
 - 3.1. Variáveis e Tipos de Dados
 - 3.2. Estruturas de Decisão e Seleção
 - 3.3. Estruturas de Repetição

No segundo tópico, “Exemplos e Aplicações”, foram disponibilizados vários problemas de lógica e as soluções para os problemas, incluindo comentários sobre as soluções. Os problemas estão divididos em problemas clássicos de lógica de programação, problemas aplicados, mostrando o uso da lógica de programação em contextos do dia a dia e os exemplos utilizando a ferramenta SCRATCH. A Fig.3 apresenta a

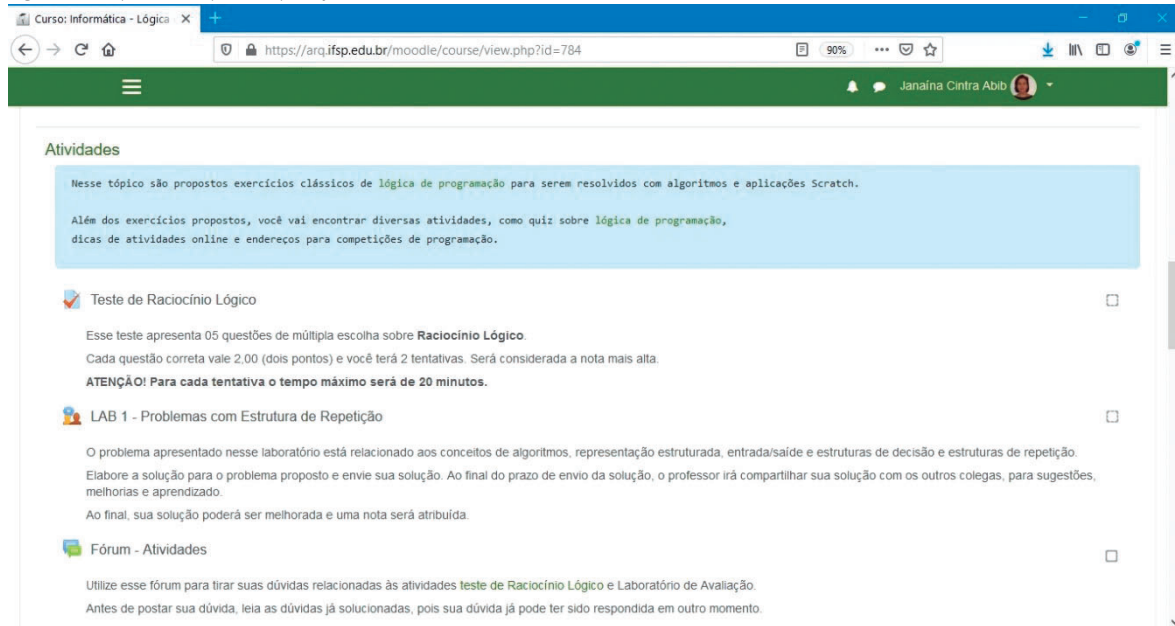
lista criada para os exemplos clássicos e suas soluções, bem como os arquivos em PDF disponibilizados. A Fig. 4 mostra a descrição dos exemplos e aplicações, contendo a descrição dos exemplos em SCRATCH e em destaque um dos exemplos disponibilizados – Exemplo de Repetição REPITA.

Figura 3 – Exemplos Clássicos de Lógica de Programação no AVEA

The screenshot shows a Moodle course page for 'Curso: Informática - Lógica' at IFSP. The page title is 'Atividades'. The text describes the activities: 'Nesse tópico são propostos exercícios clássicos de lógica de programação para serem resolvidos com algoritmos e aplicações Scratch. Além dos exercícios propostos, você vai encontrar diversas atividades, como quiz sobre lógica de programação, dicas de atividades online e endereços para competições de programação.' The activities listed are:

- Teste de Raciocínio Lógico**: Este teste apresenta 05 questões de múltipla escolha sobre **Raciocínio Lógico**. Cada questão correta vale 2.00 (dois pontos) e você terá 2 tentativas. Será considerada a nota mais alta. **ATENÇÃO! Para cada tentativa o tempo máximo será de 20 minutos.**
- LAB 1 - Problemas com Estrutura de Repetição**: O problema apresentado nesse laboratório está relacionado aos conceitos de algoritmos, representação estruturada, entrada/saída e estruturas de decisão e estruturas de repetição. Elabore a solução para o problema proposto e envie sua solução. Ao final do prazo de envio da solução, o professor irá compartilhar sua solução com os outros colegas, para sugestões, melhorias e aprendizado. Ao final, sua solução poderá ser melhorada e uma nota será atribuída.
- Fórum - Atividades**: Utilize esse fórum para tirar suas dúvidas relacionadas às atividades teste de Raciocínio Lógico e Laboratório de Avaliação. Antes de postar sua dúvida, leia as dúvidas já solucionadas, pois sua dúvida já pode ter sido respondida em outro momento.

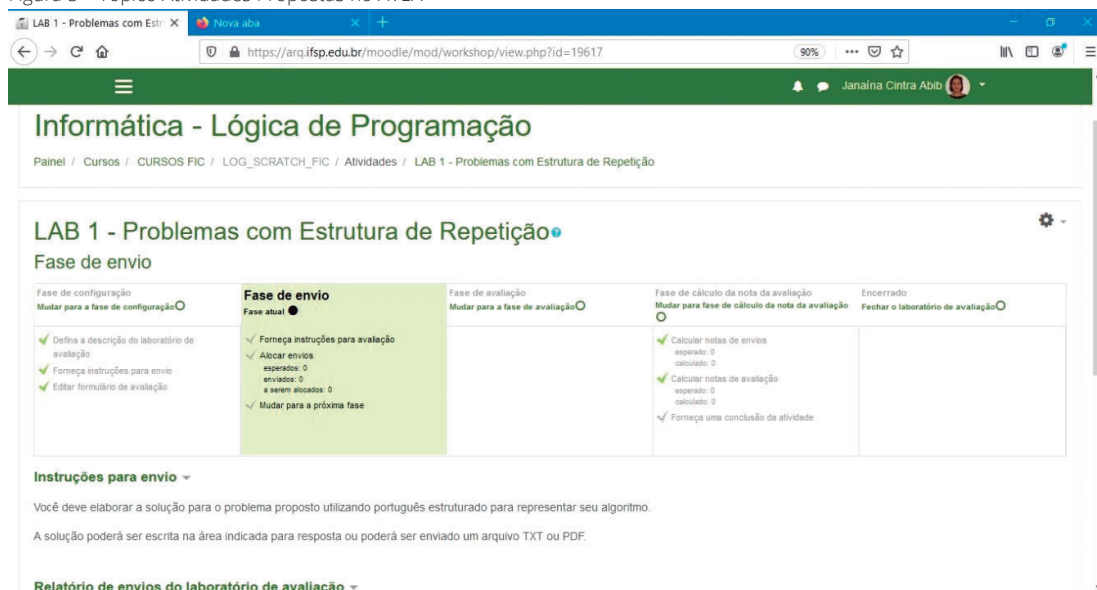
Figura 4 – Tópico Exemplos e Aplicações no AVEA



Para o terceiro tópico, “Atividades”, foram elaboradas e disponibilizadas duas atividades diferentes. A primeira atividade foi elaborada com o recurso “Questionário”, em que foram formuladas questões de múltipla escolha para testar os conhecimentos de raciocínio lógico. A recomendação é que essa atividade seja utilizada no início do curso, como forma de avaliação diagnóstica. Para a segunda atividade foi utilizado o recurso “Laboratório de Avaliação”. Esse recurso permite que um estudante envie a solução de um problema proposto utilizando texto ou um arquivo de qualquer formato na fase de envio. Os desafios propostos nos laboratórios de avaliação são elaborados pelo professor, mas o professor pode utilizar desafios prontos disponíveis nas comunidades de SCRATCH². Depois, na fase de avaliação, as soluções enviadas por todos os estudantes podem ser

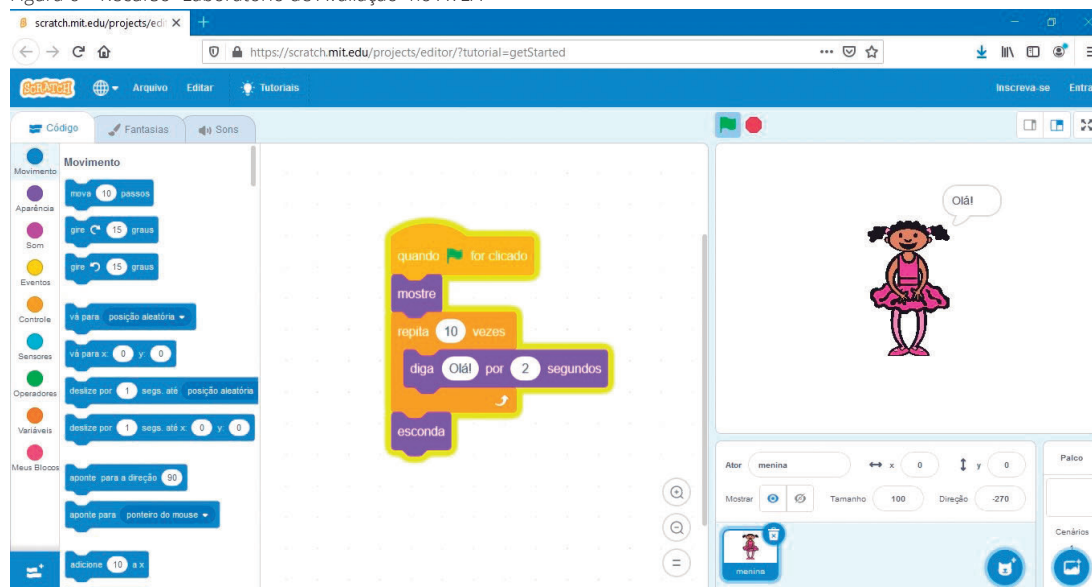
compartilhadas para que todos façam comentários e deem sugestões de melhoria. Em seguida a fase de avaliação é realizada e no encerramento são apresentados os *feedbacks* do processo todo. A Fig. 5 mostra as atividades definidas no Moodle e a Fig. 6 apresenta a atividade de laboratório de avaliação, com a tarefa desenvolvida por um aluno, destacando as fases desse recurso. Para esse tópico foi criado um fórum de dúvidas e discussões, utilizando o recurso “Fórum”. Os estudantes podem utilizar esse canal para tirar suas dúvidas relacionadas às atividades teste de Raciocínio Lógico e Laboratório de Avaliação. As comunicações através desse canal são assíncronas. Aqui cabe ressaltar que, como a proposta é utilizar o curso preparado nesse projeto como complementação às aulas presenciais, nenhum mecanismo de comunicação síncrona foi utilizado.

Figura 5 – Tópico Atividades Propostas no AVEA



2 Algumas comunidades SCRATCH: 1. Scratch Brasil < <http://www.scratchbrasil.net.br/>>, 2. Scratch Brasil Computação Criativa < <https://scratchbrasil.org.br/>>, 3. Comunidade BR e PT ativa < <https://scratch.mit.edu/studios/5228690/>> .

Figura 6 – Recurso “Laboratório de Avaliação” no AVEA

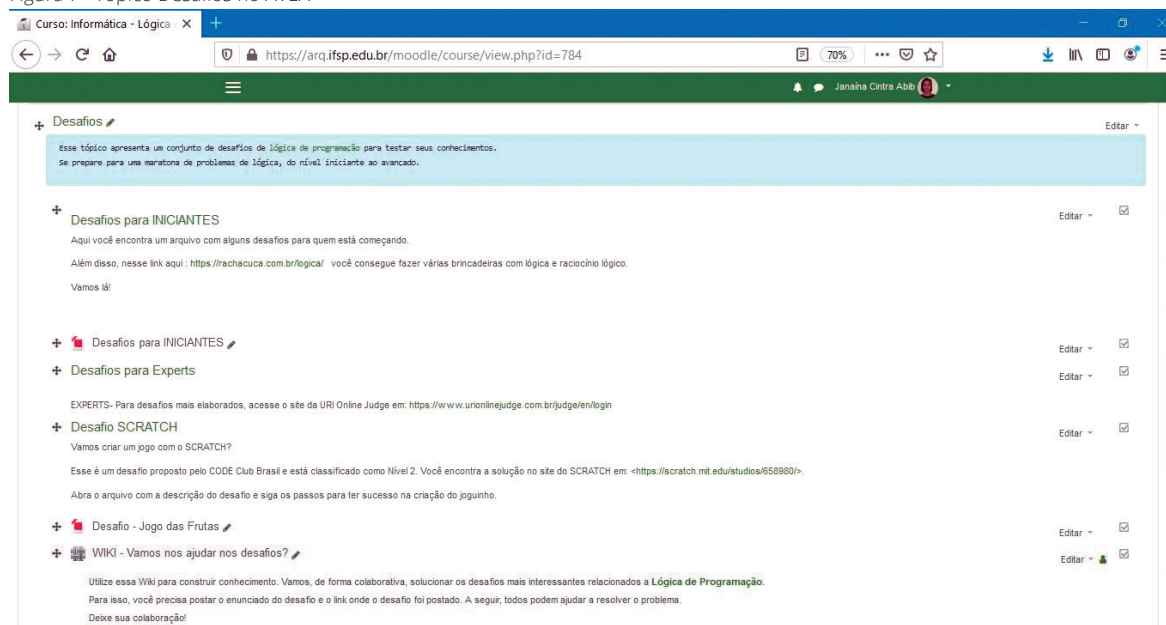


O tópico “Desafios” foi dividido em desafios para iniciantes, que compreende problemas iniciais para desenvolvimento de soluções com algoritmos, utilizando linguagem estruturada e os desafios para experts, que contém um link para que os estudantes se cadastrem em um site que provê vários problemas de lógica de programação e estimula a competição entre os inscritos. A Fig. 7 mostra o tópico de “Desafios”. No tópico também foi criado o desafio em SCRATCH. São propostas de criação de jogos e animações que constam no próprio site do Scratch Brasil. Um dos desafios escolhido foi proposto pelo CODE Club Brasil e está classificado como Nível 2 de dificuldade. A solução também foi disponibilizada no ambiente do curso. Nesse tópico foi criada uma área colaborativa para resolver os desafios. Para isso foi utilizado o recurso “Wiki”, que permite os estudantes editarem colaborativamente um texto

em uma página wiki. Um histórico de cada página anterior do wiki é mantida, listando as edições feitas por cada estudante.

No quinto tópico, “Avaliação”, foi elaborado um questionário para os estudantes. De acordo com Catapan, Nassar e Cisligh (2015), fazer avaliação como processo de gestão garante maior segurança em seus resultados, quando usada como instrumento de gestão. Assim, o questionário visa coletar dados para levantar potencialidades e fragilidades do curso e permitir a participação de todos os envolvidos no curso: professores e estudantes. Isso porque no tópico “Orientação ao Docente” também foi criado um recurso para troca de informações sobre o curso. Além do canal para a comunicação do docente e troca de informações, o último tópico também contempla as orientações para que os docentes aproveitem os recursos disponibilizados

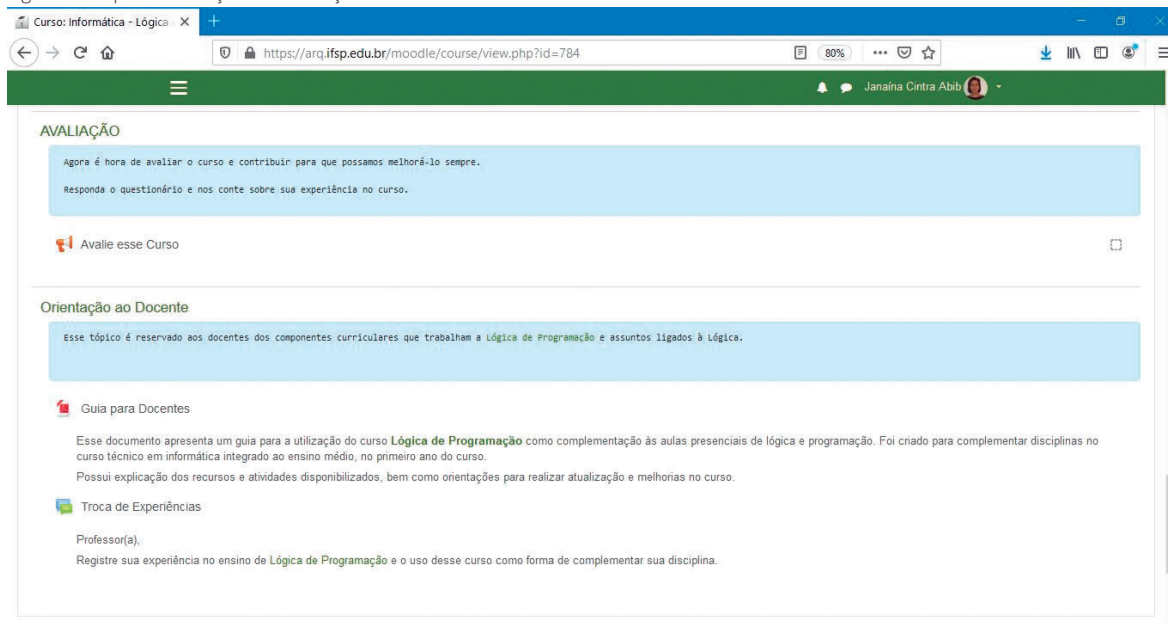
Figura 7 –Tópico Desafios no AVEA



no curso de forma efetiva, inclusive, orientado sobre as possibilidades de alterações, complementações e materiais adicionais. Esse tópico está disponível apenas

para os docentes, ficando oculto aos estudantes do curso. A Fig. 8 apresenta os dois últimos tópicos e seus recursos.

Figura 8 –Tópicos Avaliação e Orientação ao Docente no AVEA



3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para esse projeto foi proposta a elaboração de um curso com a utilização dos recursos disponíveis em um ambiente virtual de ensino e aprendizagem.

Durante as pesquisas realizadas e do planejamento do curso proposto muitas lições foram aprendidas. A importância do planejamento para cursos à distância, que determina como o curso será montado e oferecido. Quais ferramentas e ambientes de gerenciamento para a educação a distância existem e os recursos que cada um oferece, bem como a melhor forma de aplicá-los em um curso. A necessidade e importância de se criar canais de comunicação nos ambientes de aprendizagem, permitindo que as interações, síncronas ou não, entre professor e aluno e entre alunos aconteçam. O próprio ambiente Moodle, suas configurações, recursos e funcionalidades. Ainda, como lição aprendida, como elaborar e desenvolver materiais e atividades para incentivar alunos a estudarem de maneira autoinstrutiva.

O curso foi criado obedecendo os conceitos, guias e diretrizes estudadas e muita experiência foi adquirida durante o processo de criação. Apenas após a primeira execução efetiva do curso, com alunos utilizando o ambiente e fazendo as atividades, é que resultados mais concretos serão obtidos.

O objetivo do projeto foi desenvolver uma proposta para apoiar o ensino de lógica de programação para alunos do curso técnico integrado ao ensino médio, utilizando o AVEA Moodle. O curso foi planejado e estruturado, com o apoio de profissionais de pedagogia e técnicos em informática. Após o planejamento, teve início o desenvolvimento do curso e todas as atividades,

recursos e materiais foram preparados. As avaliações, para gestão e administração do curso, também foram planejadas, criadas e inseridas no curso.

Devido a suspensão das aulas presenciais, as etapas de execução e avaliação não foram implementadas de acordo com o intento do projeto. A execução e avaliação do curso dependem de ocorrer aulas presenciais, visto que o curso desse projeto deve ser um complemento em uma disciplina presencial. O curso, como foi pensado, não é adequado para ser aplicado totalmente a distância e necessita, para sua aplicação totalmente remota, ser alterado, principalmente nos recursos de interação, para ser usado nessa situação. Assim, a execução do curso como apoio a aulas presenciais ficará como proposta para outros trabalhos e, consequentemente, as avaliações realizadas pelos estudantes e docentes, também. Ainda, como continuação desse projeto, se propõem a reorganização do curso para ser oferecido de forma totalmente remota.

REFERENCIAS

BOCCONI, S. et al., (2016). Developing Computational Thinking in Compulsory Education: implication for policy and practice. **JRC Working Papers** JRC104188, Joint Research Centre (Seville site). Disponível em: <<https://publications.jrc.ec.europa.eu/JRC104188>>. Acesso em: jun. de 2021.

BRESSAN, M. L. Q.; AMARAL, M. A., (2015). Avaliando a contribuição do Scratch para a aprendizagem pela solução de problemas e o desenvolvimento do pensamento criativo. **Revista Intersaberes**, vol.10, n.21, p.509-526, set.-dez. 2015. Disponível em: <<https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/viewFile/866/502>>. Acesso em: jan. de 2021.

CATAPAN, A. H.; NASSAR, S. M.; CISLAGH, R., (2015). **SAAS: um Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Cursos para Suporte à Gestão e Docência na Rede e-Tec Brasil**. Coleção gestão e Docência em EaD. Florianópolis: NUP/CED/UFSC. 124 P. Disponível em: <http://proedu.mp.br/bitstream/handle/123456789/911/4_saas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: dez. de 2020.

COSTA, R. C., (2017). **A utilização da Plataforma MOODLE como instrumento facilitador na construção e apropriação de conceitos**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 54 p. Disponível em: <<https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/2165>>. Acesso em: jan. de 2020.

DUCCI, J. R., 2019. **Metamorfose da Autoridade: do professor ao algoritmo**. Tese (Doutorado em Educação Escolar). Universidade estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho. Faculdade de Ciências e Letras (Câmpus Araraquara). 276f.

FRANCO, M. A.; CORDEIRO, L. M.; CASTILLO, R. A. F., (2003). **O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 341-353. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: dez. de 2020.

FULLER, T. F., (2013). **Beyond training: The impact of learning management system (LMS) on employee turnover**. In: Proceedings of the 4th International Conference on e-Learning, Praga. p. 26-37. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/BEYOND-TRAINING%3A-THE-IMPACT-OF-LEARNING-MANAGEMENT-Fuller/b573340eda59f664f7311e37192deff7ea66d601>>. Acesso em: jan. de 2021.

LEAL, M. G. P.; RODRIGUES, M. E., (2012). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: EaD e sua história**. In: Anais do XI Encontro Cearense de História da Educação. p. 981-993. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/24827/1/2012_eve_mgpleal.pdf> Acesso em: dez. de 2020.

RIBEIRO, P. R. M., (1993). **História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão**. Paidéia (Ribeirão Preto), n. 4, p. 15-30. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1993000100003>. Acesso em: dez. de 2020.

SANCHIS, I. P., MAHFOUD, M., (2010). **Construtivismo: Desdobramentos teóricos e no campo da educação**. In: Revista Eletrônica de Educação, v. 4, n. 1, p. 18-33. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/120>>. Acesso em: jan. de 2021.

SILVA, L. G. B., (2016). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem e suas Possibilidades no Ensino Fundamental: um estudo de caso**. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância (SIED): Formação, Tecnologias e Cultura Digital. Disponível em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1516>. Acesso em: jan. de 2021.

SILVA, S. S; DOS SANTOS JUNIOR, A. C. P., (2019). **Google Sala de Aula como Ambiente Virtual de Aprendizagem no Ensino Superior Híbrido: Uma Revisão da Literatura**. EaD Em Foco, 9(1).

TELES, K. C. et al., (2015). **Aprendendo Lógica de Programação de uma Maneira Fácil e Divertida**. 6ª. Jornada de Iniciação Científica e Extensão (JICE) do Instituto Federal do Tocantins. 8 p. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/6jice/paper/viewFile/7130/3370>>. Acesso em: dez. de 2020.

TOZZI, Y. L. et al., (2019). **Scratch na Universidade**. Brazilian Applied Science Review, Curitiba, v. 3, n. 6, nov./dez. 2019. Disponível em: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/issue/view/71>. Acesso em: dez. de 2020.

VASCONCELOS, C. R. D; JESUS, A. L. P.; SANTOS, C. M., (2020). **Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o Moodle**. In: Brazilian Journal of Development. Curitiba, v. 6, n. 3, p. 15545-15557.