

Aprendizagem Baseada em Projetos como estratégia para o desenvolvimento de atividades não presenciais no ensino médio integrado em informática no IFB Campus Brasília

Project-Based Learning as a strategy for the development of non-classroom activities in high school integrated in computer science at IFB Campus Brasília

Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia para el desarrollo de actividades no presenciais en el bachillerato integrado en informática en IFB Campus Brasília

Recebido: 30/12/2020 | **Revisado:** 28/10/2022 | **Aceito:** 18/10/2021
Publicado: 26/12/2022

Kadidja Valéria Reginaldo de Oliveira
ORCID: 0000-0002-1197-2978
UDF Centro Universitário, Brasília, Brasil
E-mail: kadidja.oliveira@gmail.com

Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8490-5883>
IFB Instituto Federal de Brasília, Brasília, Brasil
E-mail: sylkarla@gmail.com

Como citar: OLIVEIRA, K. V. R.; SANTOS, S. K. S. L.; Aprendizagem Baseada em Projetos como estratégia para o desenvolvimento de atividades não presenciais no ensino médio integrado em informática no IFB Campus Brasília.

Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S.l.], v. 2, n. 22, p. 1-13, e11815, dez. 2022. ISSN 2447-1801.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Esse relato de experiência apresenta os esforços empreendidos para a continuidade das atividades letivas, de forma não presencial, em um curso técnico integrado ao ensino médio em Informática, no âmbito do Instituto Federal de Brasília - IFB, Campus Brasília. Considera o cenário disruptivo, marcado pela pandemia do COVID-19, com o planejamento de estratégias para promover a aprendizagem interativa, o cumprimento da realização de trabalhos em grupo e o atendimento a demandas específicas para estudantes em formação profissional e tecnológica. Aponta a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos de forma integrada. O desenvolvimento contempla o planejamento e a realização de oficinas para a promoção e a sensibilização de aspectos do Letramento Digital dos estudantes. Enfatiza o uso de ferramentas, como o Modelo Canvas de Projeto, e tecnologias educacionais à avaliação formativa. Aponta a necessidade de capacitação no letramento digital em contextos de uso de recursos digitais, para a realização de atividades não presenciais, para favorecer as condições de acesso e uso adequados de ferramentas tecnológicas e recursos computacionais aos discentes no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Projetos. Atividades Não Presenciais. Ensino médio integrado. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Letramento digital.

Abstract

This experience report presents the efforts made to continue the teaching activities, in progress, in a non-presential way, in a technical course integrated with high school in Informatics, within the scope of the Federal Institute of Brasília. It considers the disruptive scenario marked by the pandemic of COVID-19, before which strategies were planned to promote interactive learning, the fulfillment of group work and meeting specific demands for students in professional and technological training. With this, the Project-Based Learning methodology is adopted for the teaching-learning process, to promote the role of students to engage and contribute in group to the development of a Project. The development contemplates the workshop planning, uses the Project Canvas tool and educational technologies and the evaluation is formative. It concludes that the development of activities by

students points out the need for digital literacy to perform non-classroom activities to favor the conditions of access and adequate use of technological tools and computational resources to students.

Keywords: Project-Based Learning. Non-classroom activities. Integrated high school. Virtual learning environment; Digital literacy.

Resumen

Este informe de experiencia presenta los esfuerzos realizados para continuar las actividades docentes, en curso, de manera no presencial, en un curso técnico integrado con la escuela secundaria en Informática, en el ámbito del Instituto Federal de Brasilia. Considera el escenario disruptivo marcado por la pandemia de COVID-19, ante el cual se planificaron estrategias para promover el aprendizaje interactivo, el cumplimiento del trabajo en grupo y la satisfacción de demandas específicas de los estudiantes en la formación profesional y tecnológica. Con esto, se adopta la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, para promover el rol de los estudiantes para involucrarse y contribuir en grupo al desarrollo de un Proyecto. El desarrollo contempla la planificación del taller, utiliza la herramienta Project Canvas y tecnologías educativas y la evaluación es formativa. Se concluye que el desarrollo de actividades por parte de los estudiantes señala la necesidad de la alfabetización digital para realizar actividades fuera del aula que favorezcan las condiciones de acceso y uso adecuado de herramientas tecnológicas y recursos computacionales a los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje en base a proyectos. Actividades fuera del aula. Escuela secundaria integrada. Ambiente de aprendizaje virtual. Alfabetización digital.

1 INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia da COVID-19 que alterou a rotina de vários estabelecimentos públicos (NAKATA, 2020; IFB, 2020a) e determinou a suspensão das aulas presenciais em todas as instituições de ensino do Brasil a partir de março (CUNHA, 2020). No Distrito Federal, as atividades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB) foram retomadas apenas no mês de agosto, a partir da Resolução nº 20/2020¹ IFB, que define as condições adotadas de forma não presencial (IFB, 2020b).

A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, criada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), deu origem aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dentre os quais o IFB, localizado na capital do Brasil. O Campus Brasília compõe um dos 10 campi do IFB e está em uma das 33 regiões administrativas do Distrito Federal. Segundo levantamento realizado no Portal do IFB², são ofertados 18 cursos técnicos integrados ao ensino médio (IFB,

¹ Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/acoes-e-programas/92-institucional/resolucoes>

² Portal IFB. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/estude-no-ifb/escolha-o-seu-curso/6007-cursos-tecnicos-integrado>

2020c), distribuídos em 10 eixos tecnológicos, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016) e como mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Eixos tecnológicos relacionados aos cursos técnicos de nível médio do IFB.

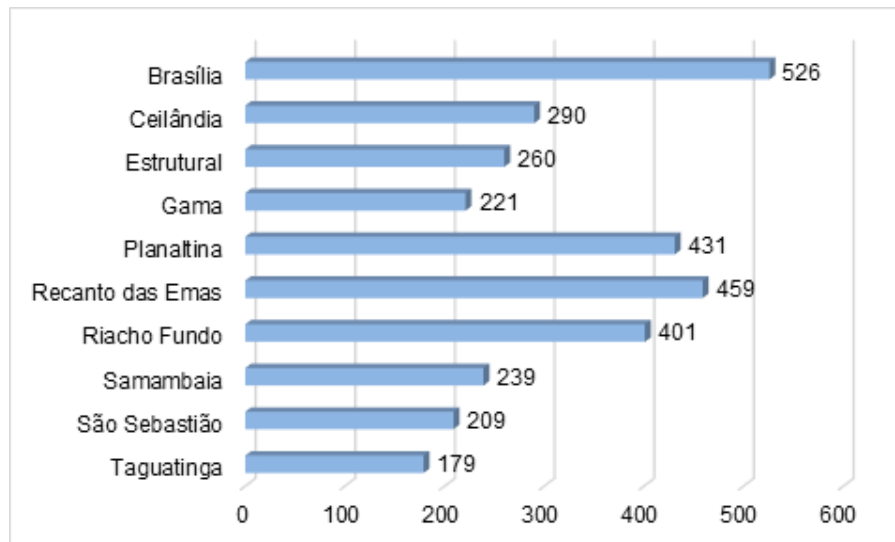
Eixo Tecnológico	Cursos
Turismo, Hospitalidade e Lazer	Cozinha Eventos Hospedagem
Recursos Naturais	Agropecuária
Controle e Processos Industriais	Manutenção Automotiva Eletrônica Eletromecânica
Produção Cultural e Design	Produção em Áudio e Vídeo Design de Móveis
Produção Industrial	Química
Produção Alimentícia	Alimentos
Ambiente e Saúde	Controle Ambiental Meio Ambiente
Gestão e Negócios	Administração Secretariado
Informação e Comunicação	Informática Desenvolvimento de Sistemas Educacionais
Segurança	Segurança do Trabalho

Fonte: Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2016). Acesso em: 20 out. 2020.

De acordo com dados do Portal IFB em Números³, a quantidade de estudantes matriculados em cursos técnicos de nível médio integrado alcançou mais de 3 mil registros em 2020. Essa distribuição está detalhada no Gráfico 1.

³ Portal IFB em Números. Disponível em: <http://ifbemnumeros.ifb.edu.br/> Acesso em: 10 out.2020

Gráfico 1: Estudantes matriculados em cursos técnicos de ensino médio integrado no IFB em 2020.



Fonte: Adaptado a partir de dados do Portal IFB em Números (2020).

Diante das diferentes possibilidades de oferta para a formação profissional e do interesse de estudantes nos cursos que o IFB fornece, evidencia-se a importância no exercício da sua missão, que é oferecer ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, por meio da inovação, produção e difusão de conhecimentos, contribuindo para a formação cidadã e o desenvolvimento sustentável, comprometidos com a dignidade humana e a justiça social.

Destacada no propósito da continuidade das atividades letivas, a proposta do presente trabalho é relatar a experiência de duas docentes do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática, ofertado pelo Campus Brasília, diante dos desafios para a elaboração e construção de um projeto intitulado QUIZ⁴.

Este projeto considera como premissa que os discentes elaborem um banco de dados, com o desenvolvimento de perguntas e respostas, envolvendo o conteúdo dos componentes curriculares que fazem parte do segundo ano do ensino médio integrado (EMI) em Informática. Além disso, os temas geradores dos conteúdos são baseados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 1, 4, 5 e 6 (ONU, 2020). Assinala que cada grupo irá elaborar a interface e as questões da aplicação. O QUIZ será desenvolvido utilizando as técnicas e as tecnologias abordadas nas disciplinas técnicas, e seu produto final deverá ser disponibilizado como uma aplicação com perguntas e respostas relacionadas aos componentes do curso e aos temas geradores.

1.1 O CURSO EMI INFORMÁTICA

O curso EMI em Informática teve seu plano de curso aprovado ao final de 2014 e a primeira turma foi iniciada em 2015. Semestralmente, são ofertadas 60 vagas para o período diurno. O perfil para o estudante egresso do curso técnico integrado

⁴ QUIZ é um termo em inglês que significa questionário. É um jogo de perguntas e respostas.

busca prover “competências básicas e profissionais que lhes permitam desenvolver com segurança suas atribuições profissionais, lidar com contextos caracterizados por mudanças, competitividade, necessidade permanente de aprendizado, revisão de posições e práticas e desenvolvimento de atitudes” (IFB, 2014, p. 7).

A duração mínima do curso é de três anos e prevê componentes Curriculares de Formação das Bases Científicas do Ensino Médio, Componentes Curriculares de Formação Profissional e da Parte Diversificada do Currículo, totalizando 3.567 horas (IFB, 2014).

Por ser um curso integrado, que visa a formação geral, básica e técnica, algumas estratégias vêm sendo planejadas para que haja, efetivamente, a integração dos diversos componentes curriculares previstos no plano do curso. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) adotado é o Moodle⁵, cuja interface é apresentada na Figura 1.

Embora existam outras plataformas que podem ser utilizadas no contexto das aulas não presenciais, como o *Google Classroom*, o IFB adotou o Moodle como repositório de conteúdos e ambiente de interação com os estudantes. Essa plataforma já é utilizada como AVA na oferta de cursos a distância desde 2012, como o Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público - Profuncionário, além de cursos de Extensão, Formação Inicial e Continuada e Técnicos (SILVA; MARQUES; MARIANI, 2014).

Figura 1: Interface da sala integrada no acesso no AVA NEaD institucional.



Fonte: Captura de tela de acesso ao ambiente virtual de aprendizagem [acesso restrito].

Dentre estes componentes, destacam-se dois, a partir dos quais este relato de experiência irá se debruçar, sendo: Banco de Dados e Engenharia de Software,

⁵ Disponível em: <https://nead.ifb.edu.br/> [acesso restrito]

que objetivam subsidiar competências tecnológicas para as práticas do perfil discente no desenvolvimento de sistemas. Estes componentes curriculares estão presentes no eixo tecnológico Informação e Comunicação e são ofertados no segundo ano do curso, com uma carga horária de 80 horas anuais, cada. As habilidades para cada componente estão descritas no Quadro 2:

Quadro 2: Habilidades dos componentes curriculares Banco de Dados e Engenharia de Software.

Componente	Habilidades
Banco de Dados	Conhecer e diferenciar um Banco de Dados (BD) e um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD); entender modelos de abstração de dados MER – Modelo de Entidade e Relacionamento; criar um MER; conhecer os conceitos de entidades e relacionamentos de BD; ter a capacidade de ler um MER e utilizar linguagens de programação manipular os dados de um BD; conhecer e utilizar linguagem SQL – <i>Struct Query Language</i> .
Engenharia de Software	Entender requisitos de sistemas; elaborar uma arquitetura básica de sistemas de pequeno e médio porte; modelar dados utilizando ferramentas CASE – <i>Computer-Aided Software Engineering</i> e UML - <i>Unified Modelling Language</i> ; desenvolver protótipos demonstrar os requisitos em linguagens de programação; realizar uma exposição de procedimentos aos usuários; comunicar modelos os módulos de um sistema dados aos demandantes (usuários); desenvolver casos de uso e cenários; compreender o processo de desenvolvimento de software.

Fonte: Adaptado do Plano de Curso (IFB, 2016, p. 54-56).

1.2 O EMI E A PANDEMIA: PLANO DE AÇÃO

Diante do cenário imposto pela pandemia, as atividades presenciais foram suspensas em março de 2020 e, com isso, emergiu a preocupação da comunidade escolar para dar continuidade ao ano letivo já iniciado.

Para atender os anseios interpostos à educação à continuidade, o Conselho Superior (Consup) do IFB deliberou, por meio da Resolução 20/2020, o retorno do calendário acadêmico do IFB, a partir do dia 27 de julho de 2020, com atividades de ambientação de professores, estudantes e equipe técnica. Conseqüentemente, as atividades letivas foram retomadas no dia 3 de agosto do mesmo ano, de forma não presencial.

Assim, em atendimento às diretrizes e resoluções institucionais, foi necessário estabelecer um Plano de Ação para identificar caminhos a retomada das aulas, tendo como fator de impacto a transformação digital. O Quadro 3 apresenta as características relacionadas à situação de contexto desse trabalho.

Quadro 3: Situação contextual x esforços na percepção das docentes

Contexto	Esforço (Plano de Ação)
Pandemia	Capacitação e adaptação a transformação digital
Revisão do Plano de aulas dos componentes curriculares	Adaptações para o Plano de Aulas não presenciais de Banco de dados e engenharia de Software
Atividades letivas no IFB	Adequações no curso EMI assentadas em diagnóstico situacional ⁶
Sala de aula integrada	Aprendizagem Baseada em Projeto
Ensino presencial	Atividades não presenciais – ANP
Desenvolvimento de um Projeto de forma integrada	Realização de oficinas e elaboração de <i>Templates</i> para a realização de atividades por meio de metodologias ativas
Processo de aprendizagem - atividades síncronas e Assíncronas.	Diagnóstico situacional para identificação de acesso e uso de recursos e tecnologias computacionais para uma adequada elaboração de materiais no uso de computador, celular, <i>tablets</i> .
Soluções tempestivas	Impressão de materiais para envio pelos correios para discentes sem acesso a internet ou sem acesso a recursos computacionais, novas formas de produção e uso de conteúdos didáticos, como a elaboração de vídeo-aulas e <i>podcasts</i> . Identifica, dentre os problemas observados, a necessidade de capacitação para o Letramento digital aplicado no uso de metodologias ativas e na interação virtual.
Oficinas virtuais	Capacitações para práticas de projetos em grupo e em aspectos do letramento digital ofertadas mediadas pelo <i>Google Meet</i> .

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Em relação à metodologia para o processo de ensino-aprendizagem, a Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP foi a adotada para o desenvolvimento das atividades letivas, proposta a partir das reuniões de colegiado do curso. Avaliar significa analisar o valor de certa atividade ou produto segundo critérios determinados, como os objetivos de aprendizagem, a satisfação dos estudantes, a funcionalidade, a autoavaliação, entre outros aspectos. Nesse contexto, a avaliação faz parte do processo de ensino-aprendizagem (FILATRO, 2018).

A adoção dessa metodologia foi amplamente discutida pelos docentes em reuniões de colegiado, uma vez que foi considerada a orientação de trabalho

⁶ Nota Oficial #6 COVID-19: IFB vai retomar Calendário Acadêmico. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/reitori/24100-nota-oficial-6-covid-19-ifb-vai-retomar-calendario-academico>

integrado com todos os componentes curriculares, separados apenas pelos anos escolares, até alcançarem a proposta representada na Figura 3, a ser desenvolvida em formato de produto do Projeto, para o segundo ano do EMI.

Figura 3: Infográfico das Fases de desenvolvimento do Projeto QUIZ.



Fonte: Elaborada no Canvas pelas autoras (2020).

2 MÉTODO

Trata-se de um relato da experiência vivenciada por duas docentes que ministram componentes curriculares da área de formação específica do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio e Informática no IFB, Campus Brasília. Este trabalho descreve as ações adotadas pelo IFB diante do cenário disruptivo, marcado pela pandemia do COVID-19, que enfatizou a aceleração da transformação digital aplicada à área da Educação.

Tal cenário de incertezas clamou por um planejamento estratégico, pedagógico e institucional para buscar soluções em prol de dar continuidade às atividades letivas. Nesse prisma, o problema inicial foi definir uma metodologia que sustentasse uma solução híbrida, capaz de contemplar todos os sujeitos envolvidos na comunidade escolar, que inclui, o corpo docente, a instituição, os discentes e o responsáveis pelos alunos, característica do curso EMI.

O Quadro 4 apresenta o cenário das mudanças com relação ao contexto presencial, praticado antes da pandemia, e a atual condição em que estudantes e docentes se encontram, distanciados e mediados pelo uso da tecnologia.

Quadro 4: Características do processo de ensino e aprendizagem: presencial x não presencial.

Características do processo de ensino aprendizagem	Presencial	Não presencial
Frequência de interação com os discentes	1 dia por semana	Disponível a partir de uma agenda para atendimento ao aluno e agendamento de horários para atendimento individual de forma síncrona.
Meios de interação com os discentes	presencial e em sala de aula	Uso do AVA, e-mail institucional, grupos de Whatsapp, telefone.
Meios de acesso aos conteúdos e materiais de aula	sala de aula, livro didático, e uso de laboratórios com computadores	Uso do AVA, por meio da curadoria de objetos de aprendizagem, entre esses, materiais didáticos no formato de vídeos, textos, encontros síncronos e videoconferências individuais e em grupo.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

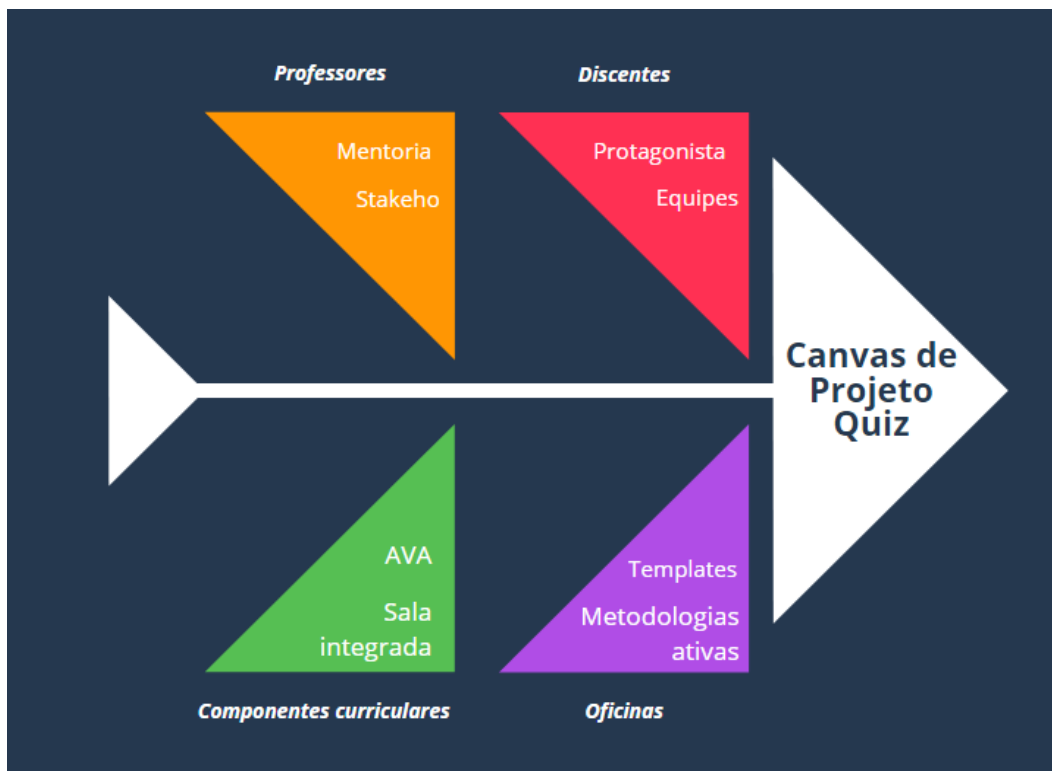
Em vista disso, foi adotada a metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP, alinhada à necessidade de que a educação viesse a se adaptar a um mundo em transformação, e que permitisse a criação de novas práticas de ensino que reflitam o ambiente no qual os estudantes aprendam (BIE, 2008).

Uma preocupação de todos, incluindo equipe pedagógica, familiares e estudantes, remete ao acesso e ao uso de tecnologias que permita a participação do discente no processo de aprendizagem. A partir da análise das habilidades previstas em cada componente curricular, na tentativa de promover a integração entre eles, e

tendo o Moodle como ferramenta para viabilizar essas ações, as docentes do curso buscaram identificar as possibilidades de ensino diante das condições remotas e das aulas não presenciais.

Com o objetivo de permitir a construção colaborativa do Modelo Canvas, sem necessidade de instalação de ferramentas que considera a dificuldade de espaço físico em memória ou processamento, escolheu-se o Jamboard⁷, que é um produto da *Google*, disponibilizado gratuitamente e acessado *on-line* pelos usuários a partir da conta *Google Mail*. Essa ferramenta é considerada um quadro branco com alguns recursos para escrever, destacar, incluir imagens, *links*, permitindo uma interação facilitada e coletiva. O uso desse produto, como metodologia ativa, foi apresentado em uma oficina virtual para instruir os discentes a como planejar o projeto do QUIZ, que contou com a presença dos discentes e demais professores envolvidos no projeto. A Figura 4 apresenta uma síntese da proposta da Oficina.

Figura 4: Processo de interação contextualizado na Oficina do Modelo Canvas de Projeto



Fonte: Elaborada pelas autoras no uso do Canvas⁸ (2020).

Apesar da escolha pela gratuidade das ferramentas selecionadas e da possibilidade de uso colaborativo e *on-line*, percebeu-se que os estudantes que não participaram do momento de esclarecimento do projeto tiveram dificuldades em compreender o objetivo. Além da falta de acesso à internet ou restrição de equipamentos de alguns estudantes, por exemplo, alguns só dispunham de *smartphone* para realizar as atividades, foi evidenciada uma falta de habilidade em

⁷ <https://jamboard.google.com/>

⁸ <https://www.canva.com/design/DACx0D4LqJk/h0GLMV2BrIgdqf3GDyCnsQ/edit?schema=web-2>

compreender o uso do *Jamboard*. Essa dificuldade demandava, inicialmente, a realização de uma cópia do modelo disponibilizado da Metodologia Canvas para, só então, ter acesso à edição e poder compartilhar com os demais colegas do grupo. Percebe-se, por conseguinte, a deficiência no Letramento Digital (KLEIMAN, 2005) bem como na Usabilidade para com o melhor aproveitamento dessas tecnologias digitais.

Diante desse cenário, as docentes planejaram uma oficina denominada “Letramento Digital no Nead”, com a finalidade de proporcionar um momento com os estudantes do curso para conhecer e explorar os aspectos do letramento digital para auxiliar o processo de aprendizagem com o desenvolvimento de habilidades adequadas para a interação do estudante no acesso, comunicação, navegação e realização de atividades não presenciais, no uso do Moodle - NEAD. A oficina teve duração de uma hora e foi realizada após o retorno às atividades do segundo semestre letivo, no final de novembro de 2020.

O convite para participar da oficina foi enviado por meio de um formulário eletrônico a todos os estudantes das três séries do EMI Informática, que totalizava 181 estudantes, mas apenas 24 fizeram a inscrição (13,2%) e 16 compareceram. Embora o público participante tenha sido considerado inferior, a participação ativa foi classificada como positiva, diante dos questionamentos dos estudantes quanto à postagem das atividades no AVA, por exemplo, que puderam ser esclarecidos pelos demais colegas como forma de empoderamento, companheirismo e visibilidade. Um ponto importante a ser ressaltado é o tipo de equipamento utilizado, como *smartphone*, *tablet* ou *notebook*, e as diferentes interações a partir da respectiva interface, o que geram experiências diversas e permite a usabilidade em contextos variados. A oficina foi gravada e disponibilizada para todos os estudantes e docentes.

Por fim, a avaliação final é um ponto crítico, pois depende do encerramento do ano letivo, sendo este pautado por incertezas, uma vez que não se tem uma vacina para o desafio que o Vírus impôs à sociedade. Contudo, é possível apontar resultados pelos relatos dos discentes e do corpo docente, sendo esse quadro favorecido pela realização de reuniões periódicas que acompanham o desenvolvimento do curso.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se espera de um ano letivo atípico? Essa é uma preocupação constante dos docentes e que, para isso, se esforçam e se capacitam para entender de que maneira é possível melhorar as experiências com as atividades não presenciais, em um cenário de incertezas e marcado pela transformação digital.

Nesse contexto, é relevante a realização de reuniões periódicas, com a presença da equipe pedagógica e de docentes, discentes e seus responsáveis para a busca de soluções no enfrentamento de problemas que vêm surgindo no processo de aprendizagem com o formato não presencial.

A esse cenário, acrescentam-se as dificuldades para o atendimento e a interação com os discentes que possuem necessidades específicas, dentre as quais alguns transtornos, como: TEA - Transtorno do Espectro Autista, TDA - Transtorno de Déficit de Atenção e TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, além de DPAC - Distúrbio do Processamento Auditivo Central e deficiência motora.

Por um outro lado, em relação a como os discentes têm experienciado e usado os canais de comunicação com os docentes para a interação, pontuam-se, em relação aos componentes curriculares de banco de dados e engenharia de software, que uma minoria de discentes são participantes ativos nos encontros síncronos e a preocupação é latente no que se refere ao engajamento dos discentes.

REFERÊNCIAS

- BIE. Buck Institute for Education. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Buck Institute for Education; tradução Daniel Bueno. 2a. ed. Porto Alegre: Armed, 2008.
- BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm Acesso em: 30 out. 2020.
- BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 3ª Edição, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file> Acesso em: 14 out. 2020.
- CUNHA, P. A. Olhar Pedagógico. A pandemia e os impactos irreversíveis na educação. **Revista Educação** [15 abr. 2020]. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2020/04/15/pandemia-educacao-impactos/> Acesso em: 30 dez. 2020.
- FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EaD**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- IFB. Instituto Federal de Brasília. **Plano de curso do ensino médio integrado em Informática**. 2014. Disponível em <https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Plano%20de%20Curso%20do%20Ensino%20M%c3%a9dio%20Integrado-Informatica-Readqua.pdf> Acesso em 25 out. 2020
- IFB. Instituto Federal de Brasília. **Covid-19 – Fique ligado: Informativos do IFB**. 2020a. Disponível em <https://www.ifb.edu.br/reitori/23605>. Acesso em 23 out. 2020
- IFB. Instituto Federal de Brasília. **Resolução nº 20/2020 IFB**, Define as condições de retomada das aulas no IFB. 2020b. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/acoes-e-programas/92-institucional/resolucoes> . Acesso em: 30 out. 2020.
- IFB. Instituto Federal de Brasília. **Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio**. 2020c. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/portal-do-aluno/196-estude-no-ifb/escolha-o-seu-curso/6007-cursos-tecnicos-integrado> Acesso em: 25 out. 2020
- KLEIMAN, A. B. **Preciso "ensinar" o letramento? Não basta ler e escrever?**. Campinas: Cefiel/IEL/Unicamp, 2005.
- NAKATA, C. H. Coronavírus: como a pandemia escancarou a desigualdade e paralisou a educação no Distrito Federal. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 2, n. 3, p. 72 - 83, 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em: 30 out. 2020

SILVA, C. N. N.; MARQUES, C. L.; MARIANI, S. A educação a distância e apropriações docentes: concepções de um modelo em expansão. In: SILVA, C. N. N.; MACHADO, V. R.; CAMARGOS, L. S. (Orgs.) **Educação a distância**: reflexões acerca de um modelo em expansão. Brasília: Editora IFB, p. 19-37, 2014.