

**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Campus João Pessoa

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Informação

Nível Mestrado Profissional

MÁRCIA DE OLIVEIRA ALVES

**FRAMEWORK PARA APLICAÇÃO DA
METODOLOGIA APRENDIZAGEM BASEADA EM
PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E
HÍBRIDA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

JOÃO PESSOA – PB

Dezembro 2021

FRAMEWORK PARA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E HÍBRIDA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologia da Informação, pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientador: Prof. Dr. Lafayette Batista Melo

Coorientador: Prof. Dr. Francisco Petrônio A. de Medeiros

João Pessoa – PB

Dezembro 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nilo Peçanha do IFPB, *campus* João Pessoa.

A474f Alves, Márcia de Oliveira.
Framework para aplicação da metodologia aprendizagem baseada em problemas na educação a distância e híbrida / Márcia de Oliveira Alves. – 2021.
83 f. : il.
Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Informação) – Instituto Federal de Educação da Paraíba / Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Informação, 2021.
Orientação: Prof^o D.r Lafayette Batista Melo.
Coorientação: Prof^o D.r Francisco Petrônio A. de Medeiros.

1. Educação a distância. 2. Educação híbrida. 3. Ambiente virtual de aprendizagem. 4. Aprendizagem baseada em problemas. 5. *Framework*. I. Título.

CDU 37.018.43(043)

Lucrecia Camilo de Lima
Bibliotecária – CRB 15/132

Márcia de Oliveira Alves

*FRAMEWORK PARA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA APRENDIZAGEM BASEADA
EM PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E HÍBRIDA*

*Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em
Tecnologia da Informação, pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da
Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.*

BANCA EXAMINADORA:



*Profa. Dra. Crishane Azevedo Freire – IFPB Avaliador
Avaliador*



*Profa. Dra. Girlene Marques Formiga – IFPB Avaliador
Avaliador Externo*



Orientador: Prof. Dr. Lafayette Batista Melo



Coorientador: Prof. Dr. Francisco Petrónio A. de Medeiros

Visto e permitida a impressão
João Pessoa

Prof. Dr. Francisco Petrónio A. de Medeiros
Coordenador PPPGTI

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por iluminar e guiar os meus passos.

A minha família pelo apoio incondicional.

As Amigas pelo eterno incentivo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Lafayette Batista Melo, e ao meu coorientador, Prof. Dr. Francisco Petrônio Alencar de Medeiros, pela dedicação, apoio e orientação prestadas.

RESUMO

Nas últimas décadas muitos estudos sobre a utilização das metodologias ativas são apresentados à comunidade acadêmica. Dentre essas metodologias, encontra-se a Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP, que está presente tanto no ensino presencial como na modalidade a distância. A questão problematizadora que nos levou a essa pesquisa foi como aplicar a metodologia ABP e quais ferramentas utilizar na educação a distância e híbrida. Diante dessa questão, definimos como objetivo geral desta pesquisa o desenvolvimento de um framework para aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Problema na educação a distância e híbrida (EaDH) através de uma abordagem participativa. A abordagem metodológica foi dividida em duas etapas, de natureza básica e aplicada. Na primeira etapa foi conduzida uma revisão sistemática da literatura a fim de refletir sobre como as principais etapas da metodologia ABP aplicadas na EaDH, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), ferramentas mais utilizadas nesse contexto, e os principais impactos da aplicação da metodologia ABP na EaDH. Concluiu-se que para 75% dos estudos analisados, as pesquisas e experiências de ABP apresentadas não estão vinculados a um AVA e que há na literatura poucas iniciativas de metodologias ou ferramentas integradas ou não aos AVAs que sejam específicas ao planejamento, execução ou avaliação de ABP. Na segunda etapa foram utilizados os métodos e as técnicas de oficinas, grupos focais e de prova de conceitos para identificar os requisitos necessários ao desenvolvimento do framework proposto no contexto dos AVAs *Moodle* e *Google Classroom*, utilizados nos cursos EaDH do Instituto Federal de Educação da Paraíba. Como principal contribuição desta pesquisa se destaca o Framework para orientar professores e tutores da educação a distância e híbrida por meio de uma sequência lógica de atividades e de ferramentas a aplicação da metodologia ABP, contribuindo com isso para uma aplicação sistematizada e formal da metodologia, apoiando o professor, frente aos desafios de sua prática pedagógica.

Palavras-chaves: Educação a Distância; Educação Híbrida; Aprendizagem Baseada em Problemas; Framework.

ABSTRACT

Over the last decades many studies on the use of active methodologies have been presented to the academic community. Among such methodologies, one finds Problem Based Learning – PBL, which is present on both face-to-face and distance learning situations. The question that drew us to this research was focused on how to apply PBL and which tools to use to adapt it to distance learning and blended learning environments. Thus, we have defined as main goal the framework development to apply PBL on distance learning and blended learning (DLBL) through a participative approach. The methodology was divided into two stages, of applied basic research. For the first stage, a systematic literature review was conducted in order to reflect upon the main stages of PBL applied to DLBL, the Virtual Learning Environments (VLE), the most used tools within this context, and the main impacts of PBL use on DLBL. We have reached the conclusion that 75% of analysed studies, research and PBL experiences presented are not connected to a VLE and within literature there is few initiative for methodologies or tools which are integrated, or not, to a VLE that are specific to planning, executing and assessing PBL. The second stage used workshop methods and techniques, focal groups and proof of concept to identify the necessary requirements to develop the proposed framework within the Moodle and Google Classroom VLE contexts, which are used in DLBL at the Federal Institute of Paraíba. As its main contribution, this research highlights the Framework that guides distance learning teachers and tutors through a logical sequence of tasks and tools to apply PBL, adding to a systematized and formal application of the methodology, supporting the teacher when facing pedagogical practice challenges.

Keywords: Distance learning; Hybrid Education; Problem-Based Learning; Framework.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fases da revisão sistemática	26
Figura 2 – Incidência de ferramentas e plugins do <i>Moodle</i>	32
Figura 3 - Framework para aplicação da ABP	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- String de busca.....	27
Tabela 2 – Trabalhos selecionados, incluídos e excluídos	29
Tabela 3 – Etapas identificadas pelo Grupo 01 (manhã) para aplicação da ABP, de ferramentas do <i>Moodle</i> e de ferramentas externas ao <i>Moodle</i>	45
Tabela 4 – Etapas identificadas pelo Grupo 02 (manhã) para aplicação da ABP, de ferramentas do Moodle e de ferramentas externas ao Moodle	46
Tabela 5 – Etapas identificadas pelo Grupo 01 (tarde) para aplicação da ABP, de ferramentas do Moodle e de ferramentas externas ao Moodle	46
Tabela 6 - Etapas identificadas pelo Grupo da Manhã, para aplicação da ABP, de ferramentas do Google Classroom e de ferramentas externas a esta ferramenta.....	47
Tabela 7 – Etapas identificadas pelo Grupo da tarde, para aplicação da ABP, com ferramentas do Google Classroom e de ferramentas externas a esta plataforma.....	47
Tabela 8 – Etapas identificadas pelo Grupo da noite, para aplicação da ABP, com ferramentas do Google Classroom e de ferramentas externas a esta plataforma.....	48
Tabela 9 – Oficina ABP utilizando o Moodle (grupo manhã).....	49
Tabela 10 – Oficina ABP utilizando o Moodle (grupo tarde)	50
Tabela 11 - Oficina ABP utilizando o Classroom (grupo da manhã)	51
Tabela 12 – Oficina ABP utilizando o Classroom (Grupo da tarde)	51
Tabela 13 – Oficina ABP utilizando o Classroom (Grupo da noite)	53
Tabela 14 – Entrevista com professor responsável pelo <i>Case 1</i>	59
Tabela 15 - Entrevista com professor responsável pelo <i>Case 2</i>	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Endereço dos documentos/registros das atividades da oficina de cada grupo ...	40
Quadro 2 – Planejamento da aplicação da metodologia ABP no <i>Google Classroom</i>	58
Quadro 3 – Planejamento da aplicação da metodologia ABP no <i>Moodle</i>	61

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Educação a Distância e Educação Híbrida	17
2.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	20
2.3 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)	22
3 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK	26
3.1 A Revisão Sistemática da Literatura (RSL)	26
3.1.1 Objetivo e Questões de RSL	27
3.1.2 Estratégia de busca	27
3.1.3 Coletas dos trabalhos e Fontes de busca	28
3.1.4 Critérios de Exclusão	28
3.1.5 Extração e Sintetização dos Dados	29
3.1.6 Resultado da RSL	29
3.1.7 Considerações sobre a RSL	34
3.2 Oficinas e grupos focais para elaboração participativa e interativa do framework	35
3.2.1 Estrutura da oficina	38
3.2.2 Configuração da Oficina	39
3.2.4 Reflexão sobre a Oficina	43
3.2.5 Elaboração participativa e interativa do Framework	54
3.3 Provas de Conceito	57
3.3.1 Prova de Conceito: Case 1	57
3.3.2 Prova de Conceito: Case 2	61
3.3.3 Considerações sobre a Prova de Conceito	63
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
5. REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A - CONVITE AOS PROFESSORES PARA PARTICIPAÇÃO DA OFICINA ABP&MOODLE	72
APÊNDICE B - CONVITE AOS PROFESSORES PARA PARTICIPAÇÃO DA OFICINA ABP&GOOGLE CLASSROOM	74
ANEXO 01 – ATIVIDADE COLABORATIVA CASE 1	76
ANEXO 02 – ATIVIDADE REFLEXÃO - CASE 1 - QUADRO DO PADLET	82
ANEXO 03 – ATIVIDADE COLABORATIVA CASE 2	83

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos, a Educação vem sofrendo transformações oriundas de diversos fatores, entre eles, a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação. Neste contexto, faz-se mister entender que as mudanças da sociedade contemporânea frente à evolução das TICs impactaram na geração de um novo perfil de estudante. Para hoje, deve-se pensar em um estudante, em um estudioso, atuando de forma ativa, colaborativa e autônoma, características que devem ser levadas em consideração quando se pensam estratégias didático-pedagógicas coerentes a esses novos tempos (BELLONI, 2002). Não se trata de, apenas, usar a internet para acessar textos diversos, mas sim de promover uma possibilidade de investigação, de saciação de curiosidades por meio de outros instrumentos fomentados e disponibilizados pelas novas tecnologias.

O ensino tradicional, em sua essência presencial, sofreu, nos últimos dois anos, um forte impacto em sua configuração, causado pela enfermidade epidêmica da Covid-19¹ amplamente disseminada. Abalado por essa crise sanitária mundial, o sistema de ensino do País teve de rever muitas de suas metodologias e práticas pedagógicas, há muito carentes de uma reformulação e atualização. O que antes se fazia em sala de aula, em laboratórios, em campo aberto, passou a se realizar em plataformas virtuais, o que acabou denunciando a fragilidade das instituições escolares e acadêmicas quanto a seu potencial tecnológico, incluindo-se a inexperiência de significativo número de professores, técnicos e gestores para lidar não apenas com o novo contexto educacional mas também com as ferramentas que se impunham para sua efetivação (MORAN, 1999).

Se antes havia a necessidade de acompanhamento das novas tendências no que diz respeito à atualização de conhecimentos no universo escolar, em todos os seus níveis, a onda pandêmica reforçou e introduziu sua deonticidade, ou seja, não se tratava mais de escolha, mas sim de obrigatoriedade de mudanças.

Aulas antes presenciais passam a ser realizadas remotamente, o que faz emergir a carência de muitos estudantes desprovidos de equipamentos adequados, acesso a internet, desconhecimento no manuseio desses instrumentos e falta de familiaridade com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), além da falta de domínio de muitos professores sobre esse universo tecnológico. Outras metodologias precisaram ser pensadas, as antigas adaptadas, reformuladas. Como saldo final, ficou a clareza do inevitável: nada seria como antes.

¹ A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global.

Na contramão desse processo, não necessariamente negativo, porque expôs fragilidades que precisavam ser resolvidas, viu-se a criatividade de muitos docentes e demais profissionais da educação, uma valorização das ferramentas e metodologias da Educação a Distância (EaD), demonstrando que o ensino presencial não era a única forma de estudo, de aprendizagem.

Em busca de aproveitar o melhor que fosse possível de todo o contexto até aqui apresentado, viu-se que seria necessário, a partir de então, sistematizar, planejar, organizar uma nova prática pedagógica voltada ao novo horizonte já aberto, já posto na rotina escolar e acadêmica. O que fora feito por improvisação seria objeto de cuidadoso estudo e aplicação, com fins mais amplos e dinâmicos. O acesso de alunos e professores, em geral, não só as redes de internet mas também a outros processos de ensino, precisava ser facilitado.

Vivendo intensamente essa transformação social, política, econômica e principalmente acadêmica, não pudemos ficar alheios, por isso, concentramos, neste estudo, nossa perspectiva, tendo em vista nossa formação, conhecimento e prática constante com os recursos e princípios das Tecnologias da Informação e Comunicação, o que nos favorece exercitarmos nosso compromisso social e cidadão, de modo a interferir e investir na Educação, a partir de uma proposta de ensino mais apropriada aos novos tempos.

Partimos da ideia e da constatação de que, com a implosão das mudanças, os recursos tecnológicos que antes eram limitados a uma população que podia pagar por eles tiveram de ser socializados, em especial, a comunicação via internet, o acesso a sites de pesquisa, a aplicativos etc. Mesmo que ainda não se possa dizer do alcance de 100% da população que estuda ter poder de aquisição e de domínio dos recursos tecnológicos, sabemos que houve um avanço. Precisamos agora propor novos métodos que possam ser aplicados em sala de aula, para fazer jus aos esforços que foram e sempre são envidados por instituições, famílias e, especialmente, pelos estudantes em sua formação acadêmica e profissional.

De acordo com Valente (2014), a democratização da internet permitiu expandir as diversas modalidades de ensino (presencial, a distância e híbrida), requerendo urgência na atualização dos processos educativos. Este novo cenário propicia a aplicação de metodologias que, entre outros desafios, quebram o paradigma do professor como protagonista principal nesses processos. Entre essas metodologias, destacam-se as Metodologias Ativas, que tiveram como principais fundadores William James, John Dewey, Adolphe Ferréire e Edouard Claparèd, tendo se configurado no âmbito dos movimentos da Escola Nova no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX (ARAÚJO, 2015).

De acordo com Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem. Os mesmos estudiosos dizem que o indivíduo aprende de forma ativa a partir do contexto em que vive – concepção educativa já defendida por Freire (2006) –, o que estimula os processos construtivos de ação-reflexão-ação.

Como exemplos de metodologias ativas, temos a Gamificação, a Sala de Aula Invertida, os Trabalhos em Grupo, a Aprendizagem Baseada em Problemas etc.

Embora entendamos que todas têm seu mérito, concentramos nosso esforço na discussão sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Segundo Souza Rabelo *et al.* (2018), essa metodologia tem sido cada vez mais utilizada no processo de ensino-aprendizagem, pois se baseia no princípio de utilização de problemas do mundo real com forte motivação prática e estímulo cognitivo para gerar soluções criativas. A metodologia ABP tende a privilegiar os conhecimentos prévios dos estudantes, incentivando um ambiente investigativo de aprendizagem através da construção de hipóteses e experimentações.

Com base em nossa investigação, ao longo deste estudo, antecipamos que a literatura aborda vários estudos e experiências de sucesso da aplicação da metodologia ABP na modalidade presencial. Modelos como o proposto por Harold Barrows (1980) e o da *Maastricht University* (MOUST, BERKEL e SCHMIDT, 2005) são apresentados como referências para aplicação de tal metodologia à modalidade presencial. O modelo de Barrows é composto de nove etapas e envolve desde a fase de planejamento até a fase de avaliação. Criada originalmente para a área médica, esse modelo vem sendo adaptado para diversas áreas. De acordo com os autores Moust, Berkel e Schmidt (2005), o modelo da *Maastricht University* para o uso da metodologia ABP é composto por sete etapas. Utilizado em todos os cursos da Universidade de Maastricht, tornou-se padrão em todas as instituições de ensino superior holandesas e em algumas universidades de ensino superior estrangeiras.

As pesquisas também apontaram que a aplicação da metodologia não segue um modelo estático, mesmo porque seu uso inicial se deu na área médica e atualmente é implementada em diversas áreas de conhecimento: nas engenharias, nas ciências sociais, nas ciências exatas, entre outras (RIBEIRO, 2005).

A revisão sistemática da literatura realizada nos permitiu identificar que, mesmo existindo trabalhos bastante significativos no que tange à aplicação da ABP, é possível perceber a falta do uso sistematizado de um modelo conceitual que aborde todas as fases da metodologia bem como o uso desse modelo conceitual em um AVA.

Enfim, em primeira instância, desde as primeiras leituras e com base no que expomos anteriormente, fomos levados a entender que ainda existe uma lacuna de

pesquisas e experimentos capazes de recomendar um modelo específico à aplicação na educação a distância ou em cursos híbridos, e, conseqüentemente, uma lacuna em como esses modelos podem ser mediados pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Nesse trajeto, foi possível verificar pontos cruciais que justificam uma proposta de adoção da metodologia ABP: i) falta de utilização de um ambiente virtual de aprendizagem ou até mesmo de uma ferramenta específica para aplicação da ABP; ii) uso de ferramentas externas não voltadas especificamente para área educacional; iii) indisponibilidade das soluções propostas por estudos anteriores; e iv) carência de trabalhos voltados especificamente para a Educação a Distância e a Educação Híbrida.

Em segunda instância, não foi possível ignorar nossa percepção e experiência como docente e gestora do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), quando do uso experimental da metodologia ABP nos cursos EaD do IFPB bem como de instrumentos que pudessem motivar e apoiar essa prática metodológica. Atuando como professora no ensino presencial e no ensino a distância, sempre busquei instrumentos que me permitissem desenvolver, de uma forma mais motivadora e participativa, minhas atividades docentes. Assim, utilizar uma metodologia que estimulasse uma postura mais autônoma do aluno bem como o trabalho colaborativo me motivou a realizar esta investigação

Duas questões problematizadoras nos conduziram a esta pesquisa. A primeira delas foi descobrir como aplicar a metodologia ABP; a segunda, quais ferramentas utilizar para sua aplicação. Diante dessas questões, para melhor implementação das práticas de ensino, apresentamos, como Objetivo Geral, desenvolver um framework para aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Problema em cursos a distância e híbridos, por meio de uma abordagem participativa. Mais especificamente, pretendemos: i) investigar o estado da arte da aplicação da metodologia APB em cursos da modalidade a distância e híbridos nas fontes de dados definidas na revisão sistemática da literatura; ii) Investigar quais os ambientes virtuais de aprendizagem suportam a aplicação da metodologia AVP na EADH; iii) Investigar quais os impactos positivos da aplicação da metodologia ABP na EADH; iv) conduzir um estudo empírico para construção participativa do framework de aplicação da APB em cursos a distância e híbridos; v) validar o framework em pelo menos dois cursos a distância ou híbridos do IFPB que utilizam o AVA *Moodle* e o AVA *Google Classroom*.

Esse trabalho está organizado em 5 seções. As 2 primeiras se concentram na descrição e discussão dos conceitos teóricos necessários para sua compreensão, com detalhes mais específicos na Seção 2; este último inclui uma compreensão da Educação a Distância e da Educação Híbrida, dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem e da metodologia ativa ABP; em seguida, na Seção 3, são apresentadas as estratégias

metodológicas, bem como a elaboração e validação do framework proposto, Na Seção 4, apresentamos as Considerações Finais e na seção 5 finalizamos com as referências bibliográficas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Educação a Distância e Educação Híbrida

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino que permite que o processo de ensino aprendizagem possa ser executado em espaço e tempo diferentes, ou seja, a relação entre aluno e professor é realizada física e temporalmente de forma independente. É uma modalidade que permeia a sociedade já há alguns séculos, tendo seu crescimento consolidado pela globalização da informação e do conhecimento (MORAN, 2002).

Para Hermida e Souza (2006, p. 168), "do ponto de vista epistemológico, a palavra Teleducação ou Educação à[sic] Distância vem do grego tele (longe, ao longe), e pode ser conceituada como o processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias". A literatura apresenta vários conceitos para a EaD, e esses conceitos, mesmo apresentando pontos em comum, vêm se modificando no decorrer dos anos. Entre os conceitos correntes, consideramos os que nos informa Alves (2011, p. 85), numa cronologia do mais antigo ao mais recente:

O conceito de Dohmem de 1967: Educação a Distancia é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo onde o aluno instrui-se a partir do material de estudo que lhe é apresentado, o acompanhamento e a supervisão de sucesso do estudante são levados a cabo por um grupo de professores. Isto é possível através da aplicação de meios de comunicação, capazes de vencer longas distâncias.

[...]

O conceito de Chaves de 1999: Educação a Distância, no sentido fundamental da expressão, é o ensino que ocorre quando o ensinante e o aprendente (aquele a quem se ensina) estão separados (no tempo ou no espaço). Obviamente, para que possa haver EAD, mesmo nesse sentido fundamental, é necessário que ocorra a intervenção de alguma tecnologia.

No Brasil, as primeiras experiências referentes à EaD surgiram em 1904, por parte de alguns Institutos Educacionais, como o Instituto Monitor e o Instituto Universal Brasileiro, que começaram a ofertar cursos profissionalizantes por correspondência. A formalização da EaD pelo governo ocorreu, contudo, somente em 1996, com a publicação da Lei 9.394 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que apresentou as primeiras diretrizes para oferta de cursos a distância no País.

Nesta Lei, quatro artigos tratam da EaD: os artigos 32, 47, 87 e 80 (BRASIL, 1996). O artigo 32 estabelece que o ensino a distância poderá ser apenas um complemento de aprendizagem no Ensino Fundamental. O artigo 47 trata da não

obrigatoriedade da frequência dos alunos e dos professores nos programas de educação a distância. O artigo 80 incentiva o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada. Por fim, o artigo 87 institui que cabe aos estados e municípios, e excepcionalmente à União, prover cursos de capacitação, utilizando inclusive os recursos de EaD, para os professores em exercício.

O Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, em seu artigo 1º, define a EaD como "uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos." (BRASIL, 2005).

No decorrer dos anos, vários decretos, portarias, resoluções foram publicados regulando aspectos específicos da EaD. Listamo-los a seguir:

- O Decreto nº 5.773, de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de Instituições no sistema federal de ensino.
- O Decreto nº 6.303 de 2007, altera as diretrizes sobre a regulação, credenciamento e regras de avaliação, supervisão e avaliação estabelecidas no Decreto nº 5.773.
- Em 2016, o Conselho Nacional de Educação publica a Resolução nº 01, que apresenta as Diretrizes e Normas Nacionais para ofertas de Programas de Cursos Superior na modalidade a Distância.
- Também em 2016, o Ministério de Educação emite uma Portaria que direciona o funcionamento e o credenciamento dos cursos na modalidade e distância.
- Em 2017, foi criado o Decreto nº 9.057, que traz uma mudança nas permissões de realização de cursos na modalidade a distância.
- Por fim, em 2019, foi publicada a Portaria nº 2.117, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituição de Ensino Superior.

Desde sua formalização legal, a EaD vem se mesclando com a modalidade presencial de ensino. Atualmente, com as constantes evoluções tecnológicas bem como a partir de contextos de mudanças significativas nas práticas de ensino (em especial, as

profundas interferências sociais advindas da Covid-19), as modalidades outrora somente presenciais passaram a incorporar bem mais a modalidade a distância em sua organização pedagógica.

Trata-se, portanto, de uma metodologia que produz uma miscelânea produtiva na execução das atividades de ensino, ou seja, o ensino híbrido.

híbrido significa misturado, mesclado. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, metodologias, público. Esse processo agora, com a mobilidade e conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo. (MORAN, 2015, p. 41)

Neste contexto, as práticas pedagógicas que venham a fazer frente a esse cenário vanguardista se fazem necessárias. Silva (2017) destaca que, do ponto de vista das teorias pedagógicas de aprendizagem utilizadas na EaD, três gerações podem ser estabelecidas: cognitivo-behaviorista, socioconstrutivista e conectivista.

Segundo Mattar (2013):

A pedagogia cognitivo-behaviorista consolida-se na segunda metade do século XX, dando origem ao design instrucional. Da tradição behaviorista emergiu a revolução cognitiva em que a concepção de aprendizagem se expandiu de um foco exclusivo no comportamento para o conhecimento armazenado e recuperado na memória (MATTAR, 2013, p. 23).

A geração socioconstrutivista entende a Educação sob uma perspectiva sociocultural, em que as interações sociais são vitais para o processo de aprendizagem.

[...] a aprendizagem não é mais concebida como localizada apenas nas mentes dos indivíduos, mas também em contextos, relacionamentos e interações. Os professores, por sua vez, não se limitam a transmitir informações para serem consumidas pelos alunos, mas orientam-nos no processo de integração e construção de conhecimento. É importante notar que as pedagogias socioconstrutivistas desenvolveram-se paralelamente à evolução de tecnologias que permitam comunicação bidirecional muitos-para-muitos, como a tecnologias móveis (MATTAR, 2013, p. 24).

Souza, Wazlawick e Rosatelli (2004) concordam que a origem do termo socioconstrutivismo surgiu dos trabalhos de Vygotsky e Piaget. Para esses autores, é uma teoria que leva em consideração a interação dos indivíduos com o meio cultural em que vivem. De acordo com Anderson e Dron (2012), a geração conectivista é norteadada pela tecnologia da web 2.0 que surgiu em 2004, disponibilizando novos serviços oferecidos pela internet, tais como as redes sociais, sistemas de recomendações, entre outros.

2.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Na modalidade a distância, a relação de interação entre o aluno e o professor é realizada por meios das tecnologias, sejam estas o livro (texto escrito), rádio, televisão, internet, celular, entre outras. As tecnologias facilitam o processo de aprendizagem, permitindo uma efetiva interação entre os atores desse processo.

Os ambientes virtuais de aprendizagens fazem parte das tecnologias utilizadas para a oferta de cursos a distância. De acordo com Franco, Cordeiro e Castilho (2003), os primeiros projetos de construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem começaram em meados da década de 1990 e agregam, além dos recursos de trabalho em grupo e de gerenciamento de arquivos, recursos para avaliação e administração acadêmica.

Para Pereira, Schmitt e Dias (2007), os principais recursos de um AVA podem ser agrupados em quatro eixos: i) informação e documentação; ii) comunicação; iii) gerenciamento pedagógico e administrativo; e iv) o eixo produção. A proposta do primeiro eixo (**informação e documentação**) é congregar tudo o que diz respeito a documentos – neste caso, a arquivos –, desde a definição dos servidores até mesmo o formato do arquivo. Neste eixo, podem-se encontrar, também, informações na forma de mapas, catálogos e tutoriais. No eixo **comunicação**, encontram-se as ferramentas assíncronas e síncronas. É importante destacar que, quanto maior a possibilidade de comunicação entre o aluno e o professor/tutor, maior será a possibilidade de eficácia do processo de aprendizagem. O eixo de **gerenciamento pedagógico e administrativo** é o grande diferencial de um AVA em relação a outros softwares que permitam a troca de mensagem, de arquivos e de comunicação. Neste eixo, encontram-se todas as ferramentas de gerenciamento escolar bem como de gerenciamento de curso: abertura de cursos, controle de matrícula, das atividades realizadas, das avaliações, das notas, e da situação do aluno. O último eixo, o de **produção**, vai agrupar atividades produzidas pelos alunos de maneira individual ou coletiva, tais como a criação colaborativa de textos, diários de resolução de atividades e o uso de laboratórios interativos.

Esses eixos apresentados por Pereira, Schmitt e Dias (2007) apenas nos norteiam sobre os elementos presentes nos AVAs, contudo cada AVA poderá apresentar em seus projetos outros aspectos não citados, porém necessários, para acompanhar a evolução das TICs. No Brasil, foram registradas iniciativas acadêmicas e governamentais de

projetos de construção ou adequação desses ambientes. Os ambientes TelEduc, e-Proinfo, Amadeus e *Moodle* são alguns desses projetos.

O TelEduc foi idealizado e implementado pelo Núcleo de Informática aplicada à Educação da Unicamp (NIED), no início dos anos 2000. Inicialmente utilizado internamente pelo NIED, somente em 2002 foi disponibilizado para a comunidade externa após as adaptações necessárias, tanto nas funcionalidades quanto na licença de uso (FRANCO, 2003). O e-Proinfo foi idealizado e implementado pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação, em 2006; é licenciado por meio da GPL-GNU, Licença Pública Geral e disponibilizado no Portal do Software Público (PITHON e BROCHADO, 2006).

O *Moodle* se apresenta como um AVA com expressivo crescimento de uso. Instituições de várias partes do mundo utilizam essa plataforma de aprendizagem. Este é, inclusive, o AVA utilizado para os cursos a distância do IFPB. Por ser um Ambiente Virtual de Aprendizagem de código aberto, permite que as Instituições realizem adequações em seu código para suas necessidades singulares e que pesquisadores desenvolvam *plugins* de novas funcionalidades para serem inseridos a ele. Segundo dados estatísticos apresentados pelo portal *Moodle.org stats*², atualmente 241 países utilizam essa plataforma, e 29.000.000 cursos são ofertados utilizando o *Moodle*. Com relação à utilização do sistema, o Brasil se encontra na sexta posição, com o registro de 6.762 sites.

Segundo Ribeiro e Mendonça (2007):

O AVA *Modular Object Oriented Distance Learnig (Moodle)* é uma plataforma, *Open Source*, ou seja, pode ser instalado, modificado e mesmo distribuído. Seu desenvolvimento objetiva o gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo a criação e administração de cursos *on-line*, grupos de trabalhos e comunidades de aprendizagem (RIBEIRO, MENDONÇA, MENDONÇA 2007, p. 7-8).

Esse ambiente virtual de aprendizagem – *Moodle* – foi desenvolvido inicialmente pelo Australiano Martin Douglas, em 1999, sob uma linha construtivista, e apresenta características bastante colaborativas. A possibilidade de modificação, correção e acréscimo de funcionalidades por seus usuários torna a plataforma atraente para as Instituições diante do contexto de crescimento tecnológico que, explicitamente, atinge o processo educacional.

² <https://stats.Moodle.org/>. Acesso em 08 set. 2020.

Outro ambiente muito utilizado nos dias de hoje é o *Google Classroom*. Lançado em 2014, faz parte de uns dos aplicativos disponibilizados pelo Google para a área educacional, voltado para o ensino híbrido (presencial e a distância). O *google Classroom* se diferencia dos demais AVAs por não possuir a gestão administrativa da atividade educacional, logo menos complexo, e por possuir uma interface similar às redes sociais utilizadas.

É um ambiente educacional, faz parte da suíte de aplicativos Google for Education, desenvolvido para o fomento e utilização na educação, juntamente a ferramenta de e-mail gmail, armazenamento de arquivos (drive) e editores de textos, planilhas e apresentações (DINIZ, 2018).

Cabe dizer que os Ambientes Virtuais são plataformas que podem absorver várias metodologias de ensino, entre elas a ABP, tema que será nosso foco de discussão a seguir.

2.3 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

A ABP é uma metodologia ativa, sustentada pela concepção socioconstrutivista que justifica que um método centrado no aluno para resolução de problemas é mais eficaz do que a utilização de métodos tradicionais (BARRETT, 2005). Para Barrows e Tamblyn (1980), a ABP é uma aprendizagem que resulta do processo de trabalho e que visa à compreensão da resolução de um problema. O problema é encontrado primeiro no processo de aprendizagem (BARROWS e TAMBLYN, 1980).

A ABP tem como marco inicial os anos 60 e 70 na educação médica, pela Universidade McMaster. A partir daí, se tornou um importante método de ensino adotado por Universidades do mundo inteiro. Outra Universidade pioneira na utilização da metodologia foi a de Maastricht, na Holanda, que adotou seu nome ao próprio método e atualmente o implementa em todos os seus cursos (LOPES *et al.*, 2011).

No Brasil, de acordo com Lopes *et al.* (2011), a utilização da metodologia está mais presente no ensino superior; algumas universidades, como a USP (Universidade de São Paulo) e UFSCAR (Universidade Federal de São Carlos), já inseriram a ABP na estrutura curricular de seus cursos.

Atualmente, é perceptível que a adesão ao uso das metodologias ativas nas salas de aula só aumenta. Ao analisar o material fonte de nossa pesquisa, dos últimos dez anos, verificamos que a ABP vem sendo uma prática presente em muitos cursos, tanto presenciais quanto a distância, como apresentado nos trabalhos de Oliveira, Borges e Veiga (2017), Bessa *et al.* (2017) e Garcia-Robles *et al.* (2009). A escolha de qual

modelo utilizar para aplicação de ABP, fez parte de uma de nossas decisões para este estudo.

De acordo com Tsuji e Aguilar-Silva (1997, p. 02),

para ser centrada no estudante[sic] a ABP necessita atender às quatro taxonomias de Barrows: "a) estruturar o conhecimento de forma que o conteúdo da ciência possa ser aplicada no contexto; b) desenvolver um processo de raciocínio, de resolução de problema, através de levantamento de hipóteses, busca de informações, dentre[sic] outras; c) desenvolver uma aprendizagem autônoma[sic] e d) aumentar a motivação no processo de aprendizagem.

A aplicação da ABP proposta por Barrows é norteada por um tutorial que envolve os dois personagens centrais do processo: o professor (ou o tutor) e o aluno. O tutorial propõe a divisão da turma em pequenos grupos para tornar as interações mais eficazes. Os grupos e as interações são determinantes para a efetiva proposta de aplicação da ABP. No processo de interação, são importantes perguntas como: "É isso? Pensou em todas as possibilidades? Qual é a maneira de gerenciar isso?" (BARROWS, 1998). As questões devem fazer parte de todo o processo, pois ajudam no entendimento do contexto, no desenvolvimento do raciocínio e na autonomia da aprendizagem.

Barrows (2001, *apud* RODRIGUES, 2018) destaca dez aspectos da relação entre o aluno e seu processo de aprendizagem:

1. Os estudantes têm que ser autônomos;
2. Deve haver uma estruturação mínima dos problemas a serem trabalhados;
3. O processo de aprendizagem deve ter relação com as disciplinas;
4. Deve haver interação que motive a cooperação e a colaboração entre todos os envolvidos;
5. Deve ser promovida a compreensão do problema;
6. Deve ser analisada a forma de resolução de problemas bem como os conceitos obtidos;
7. Devem ser realizadas avaliações cíclicas ao final de cada processo;
8. Os problemas propostos devem ser reais;
9. As avaliações devem aferir se os objetivos da aprendizagem foram alcançados;
10. A ABP deve fazer parte do currículo de maneira global.

A partir das pesquisas acerca dos modelos e estratégias para aplicação da ABP baseada na taxonomia de Barrows, constata-se que os modelos sugeridos por alguns

autores, tais como Hung (2009), Komatsu e Lima (2003, *apud* TSUJI e AGUILAR-SILVA, 1997) e Sarvey e Duffy (1995), em pouco diferem. Hung (2009) apresenta nove etapas para a aplicação da ABP, de acordo com Barrows:

1. Definir metas e objetivos do problema;
2. Realizar análise do conteúdo/atividade;
3. Especificar o contexto;
4. Apresentar o problema;
5. Conduzir a análise do problema;
6. Conduzir a análise de relação entre o problema e as habilidades cognitivas do aluno;
7. Conduzir o processo de adequação;
8. Construir componentes de reflexão;
9. Avaliar as relações.

Na primeira etapa, são definidos os objetivos do problema proposto para aprendizagem. Neste modelo, propõe-se a definição dos objetivos de conhecimento de domínio, objetivos de habilidades de resolução de problemas e objetivos de habilidades de aprendizagem autodirigida. É nessa etapa que se estabelece o que os alunos devem resolver, discutem-se as hipóteses e possíveis soluções geradas e se propõem reflexões acerca do processo de aprendizagem. A realização dessa etapa pelos alunos deverá ser assistida de forma moderada e, se necessário, vigilante, pelo professor/tutor.

A etapa de realização da análise do conteúdo consiste no conhecimento dos conceitos e princípios do problema, dos conhecimentos básicos e do domínio de informação. A terceira etapa é muito importante para que o aluno possa identificar os fatores que influenciaram na pesquisa. A análise e a especificação de um contexto real é uma das atividades essenciais ao processo da ABP.

A quarta etapa consiste na geração de uma lista dos problemas apontados e selecionados por cada grupo. Na quinta etapa, que se refere à condução da análise do problema, é realizada uma descrição completa do problema. Esta etapa compreende a descrição de quatro itens: 1) da compreensão do problema, que envolve a descrição de seu ponto inicial até aonde se quer chegar e das variáveis conhecidas e desconhecidas; 2) do processo de resolução de problemas; 3) do contexto; e 4) da interconexão de conceitos identificados.

A sexta etapa corresponde à análise do problema e à capacidade cognitiva dos alunos para sua resolução. O problema selecionado não pode ser inferior nem superior

às habilidades cognitivas dos estudantes, pois uma ou outra situação pode resultar na ineficiência da aplicação da ABP.

Problemas superdimensionados tendem a sobrecarregar e frustrar os alunos. Além disso, a cobertura excessiva pode desviar os alunos do conteúdo pretendido. Por outro lado, problemas subdimensionados fornecem conteúdo insuficiente para atingir os objetivos de aprendizagem ou não promovem as habilidades de resolução (HUNG, 2009, p.126. Tradução livre feita pela autora)³.

A sétima etapa consiste no processo de adequação entre o problema selecionado/proposto e as habilidades cognitivas do aluno, se for necessário. Para execução desta etapa, será necessário revisar quatro componentes: conteúdo, contexto, pesquisa e raciocínio, para se obter o equilíbrio desejado entre o conteúdo e as habilidades dos alunos.

A oitava etapa trata do processo de construção de componentes de reflexão. De acordo com Hung (2009), o professor/tutor deve se concentrar em seis componentes: 1) aquisição de todos os conhecimentos necessários; 2) profundidade de estudo adequada; 3) métodos de pesquisa eficazes e eficientes; 4) processos de raciocínio lógico e eficaz; 5) integração conceitual de conhecimento; e 6) estratégias eficazes para resolução de problemas (HUNG, 2009, p.128. Tradução livre feita pela autora)⁴.

A última etapa aborda o processo de avaliação de todos os elementos envolvidos no processo de aprendizagem. Mesmo havendo uma proposta de avaliação cíclica, existe a necessidade de uma síntese ao final do processo.

De acordo com Rodrigues (2018, p. 40), pode-se afirmar que "as pesquisas de Barrows impulsionaram a popularidade de ABP até os dias atuais, mesmo que o método tenha sua reputação construída na Medicina". Mediante este posicionamento bem como a utilização do modelo pelos autores Hung (2009), Komatsu E Lima (2003, *apud* TSUJI e AGUILAR-SILVA, 1997) e Sarvey E Duffy (1995), propomos utilizar o modelo de Barrows para aplicação da metodologia ABP e construção do framework, tema discutido neste trabalho.

³ "Over-affording PBL problems are likely to overwhelm and frustrate the learners. Furthermore, exceeding coverage could distract the learners from the intended content. Conversely, under-affording PBL problems provide insufficient content for achieving learning goals or do not promote students' problem solving skills." (HUNG, 2009, p.126)

⁴ "... component should focus on (1) acquisition of all the necessary knowledge; (2) adequate depth of study; (3) effective and efficient research methods; (4) logical and effective reasoning processes; (5) conceptual integration of knowledge; and (6) effective problem solving strategies." (HUNG, 2009, p.128)

3 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK

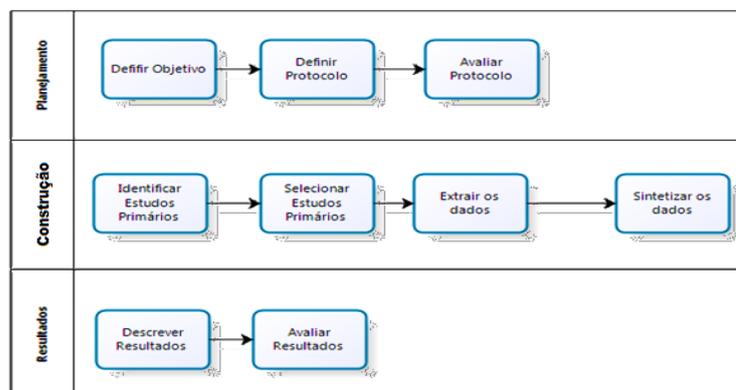
Este estudo, por ser de natureza básica e aplicada, é construído em duas etapas: a primeira tratando da revisão sistemática da literatura, a fim de consolidar, por meio de estudos já sedimentados, nossa perspectiva conceitual. Na segunda etapa, tivemos a realização de oficinas com grupos focais e prova de conceito, com participação de professores voluntários para elaboração participativa e interativa do framework. Na subseção 3.2, serão detalhados todos os procedimentos relativos a essa produção e aplicação do framework.

3.1 A Revisão Sistemática da Literatura (RSL)

Trata-se de um método realizado a partir da análise detalhada de referências teóricas publicadas em bases significativas para a área pesquisada. A revisão sistemática faz uso de passos sistematizados que validam a identificação, a análise e a interpretação dos dados pesquisados. De acordo com Sampaio e Mancini (2007), algumas das vantagens de uma revisão sistemática é a possibilidade de ser replicável e de identificar lacunas na pesquisa atual.

Para a realização desta pesquisa, uma equipe de cinco integrantes⁵ executou três fases distintas: Planejamento, Construção e Resultados, com suas respectivas etapas apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Fases da revisão sistemática



Fonte: A autora (2020, P. 62).

⁵ Orientador, Coorientador e discentes do Projeto de Pesquisa do Edital nº 08/2019 – PIDETEC-EaD PRPIPG/Reitoria/IFPB.

No Planejamento, foram definidos os objetivos e as questões de RSL, além da definição do protocolo. Na fase de Construção, procedeu-se à seleção dos estudos e à análise das questões de pesquisa bem como à sintetização dos dados coletados. Definiu-se a *string* de busca nos engenhos de busca de artigos científicos mais significativos da área, selecionando-os a partir dos critérios de exclusão, formulados a partir do idioma, do tipo de estudo e do escopo de interesse. Esses artigos foram organizados e indexados através do aplicativo gerenciador de referências Mendeley⁶. Na última fase, resultados foram tabulados e classificadas as incidências das questões em cada artigo selecionado, utilizando a ferramenta de análise qualitativa WebQDA⁷.

3.1.1 Objetivo e Questões de RSL

O objetivo central deste trabalho foi o de compreender como a metodologia ativa de Aprendizagem baseada em Problemas vem sendo aplicada em cursos da modalidade a distância e híbrida bem como quais são os suportes ferramentais para aplicação dessa metodologia. Para tanto, foram elaboradas as questões de pesquisa: (Q1) Como as três principais fases da metodologia ativa ABP (planejamento, execução ou aplicação e avaliação) podem ser aplicadas na EaD-H? (Q2) Quais os Ambientes Virtuais de Aprendizagem que suportam de alguma forma a aplicação do ABP na EaD-H? (Q3) Dos trabalhos que utilizam o *Moodle* como plataforma para aplicação de ABP na EaD-H, quais são as ferramentas ou *plugins* que oferecem esse suporte? (Q4) Quais são os principais impactos positivos quando da aplicação da metodologia ABP na EaD-H?

3.1.2 Estratégia de busca

Na construção da *string* de busca, foram identificados os constructos que deveriam estar contidos nos trabalhos pesquisados; em seguida foram identificados os sinônimos e ou termos alternativos dessas palavras-chaves. A tabela 1 apresenta a *string* gerada.

Tabela 1- String de busca

("PBL" OR "Problem-based Learning") AND ("learning management system" OR "online learning environment" OR "virtual learning environment" OR "collaborative learning environment")

⁶ <https://www.mendeley.com/>

⁷ <https://www.webqda.net/>

3.1.3 Coletas dos trabalhos e Fontes de busca

A coleta dos trabalhos ocorreu em duas etapas: a busca nas fontes de dados digitais, entre os anos de 2008 a 2019, e a seleção dos trabalhos, respeitando-se os critérios de exclusão. O planejamento inicial era considerar o intervalo de 2010 a 2019, mas, baseado em uma busca *ad-hoc* no *Google Scholar* utilizando a *string* de busca, estudos relevantes publicados em 2008 e 2009 foram retornados, o que justificou a extensão do alcance da busca deste RSL para 12 (doze) anos. Foi necessário traduzir a *string* de busca para a língua portuguesa de modo a conduzir as pesquisas na Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) e no Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). As bibliotecas digitais utilizadas na busca automatizada, com a quantidade de artigos indexados, foram: Elsevier *ScienceDirect*, com 391 artigos; ACM Digital Library, resultando em 87 artigos; *IEEE Xplore Digital Library*, com 35 produções; Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), com 39 produtos; e Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), com 81 artigos retornados. Um total de 633 artigos foram indexados no *Mendeley*. As fontes de buscas utilizadas para realização deste trabalho foram escolhidas pelo grau e relevância científica considerando a área de concentração da pesquisa e pela acessibilidade. É importante destacar que o motor de busca presente nessas fontes apresenta opções de parametrização que permitem o filtro mais detalhado dos trabalhos pesquisados.

3.1.4 Critérios de Exclusão

Para a inclusão de um trabalho na pesquisa, foi determinada sua relevância em relação às questões de pesquisa considerando os critérios de exclusão, a saber: (i) trabalhos incompletos; (ii) trabalhos duplicados; (iii) trabalhos publicados em idiomas diferentes do inglês ou português; (iv) trabalhos que não fornecem indicações de como a metodologia ativa de aprendizagem ABP é aplicada no contexto da educação a distância ou híbrida; e (v) trabalhos que não são estudos primários.

Após a aplicação dos critérios de exclusão pela leitura sistematizada dos títulos, palavras-chave, resumos e eventualmente do corpo do trabalho, dos 633 trabalhos retornados na busca realizada, 77 deles foram incluídos para a etapa de extração dos dados. Para que o estudo fosse incluído, foi necessário que dois pesquisadores o

aprovassem após análise minuciosa, considerando os critérios de exclusão. Caso houvesse discordância, um terceiro pesquisador atuaria como árbitro. A tabela 2 apresenta a quantidade de trabalhos incluídos por engenho de busca⁸.

Tabela 2 – Trabalhos selecionados, incluídos e excluídos

Fontes de busca	Selecionados	Incluídos	Excluídos
<i>IEEE Xplore</i>	35	17	18
ACMDigital	87	6	81
<i>ScienceDirect</i>	391	40	350
SBIE	39	11	28
RBIE	81	3	78

Fonte: A autora (2020, 24-27).

3.1.5 Extração e Sintetização dos Dados

Após a seleção dos estudos, os artigos foram submetidos à fase de extração e sintetização dos dados. Nessa etapa, todos foram lidos por completo e extraídos de seus conteúdos as possíveis respostas e/ou relações com as questões de pesquisa. Nesta etapa, dois pesquisadores, de forma independente, realizaram a análise e compararam os resultados, por um processo de junção (merge). Conflitos foram solucionados em reuniões, com consenso nas decisões finais. A ferramenta utilizada para a síntese e análise qualitativa das questões de pesquisa foi a WebQDA.

3.1.6 Resultado da RSL

Esta seção mostra o mapeamento das evidências encontradas nos estudos primários, como respostas aos questionamentos levantados nas quatro questões propostas RSL.

Q1 – Como as três principais fases da metodologia ativa ABP (planejamento, execução ou aplicação e avaliação) podem ser aplicadas na EaDH?

Dos trabalhos que responderam a esta questão, seis abordaram o planejamento; nove a fase de execução; dois a fase de avaliação; e doze consideraram todas as fases.

Entre os doze trabalhos que tratam das três fases da metodologia ABP, destaca-se o de Sein-echaluce *et al.* (2015), que descreve a análise de uma experiência sobre adaptabilidade à EaD da metodologia ABP. A experiência foi realizada com dois grupos distintos de alunos – uma com o 1º ano de Engenharia Mecânica e outra com o 4º ano de Engenharia Mecatrônica. Para essa experiência, as três fases da ABP foram

⁸ Todos os trabalhos incluídos podem ser encontrados no link <https://cutt.ly/goJ3aHP>.

aplicadas, utilizando-se o ambiente de aprendizagem *Moodle*. É importante destacar que a fase de avaliação foi cíclica e ocorreu a partir de feedbacks dos alunos sobre a qualidade do treinamento.

Natassha E Azizah (2015) apresentam em seu trabalho uma ferramenta para a planejamento, aplicação e avaliação da metodologia ABP no AVA *Moodle*, com base nos princípios desenvolvidos por Coonnolly e Begg. A ferramenta proposta na pesquisa se concentra em 12 princípios: 1) permitir a escolha do problema; 2) incentivar a construção do próprio conhecimento; 3) desenvolver o processo de solução; 4) apreciar outras expectativas; 5) interagir e colaborar; 6) apoiar a preferência individual; 7) fornecer *feedback*; 8) fornecer apoio de especialista; 9) apoiar diferentes estilos de aprendizagem; 10) articular conhecimentos; 11) fornecer possibilidade de reflexão; 12) fornecer uma avaliação individual e integrada.

Santos *et al* (2011) apresentam e validam uma ferramenta do tipo *plugin* para planejamento e compartilhamento do problema que fará parte do processo de aprendizado. O planejamento, a execução e a avaliação da metodologia ABP nesta ferramenta seguem a taxonomia de Bloom revisada. Rodrigues e Santos (2013) apresentam uma proposta de gerenciamento de todas as fases de aplicação da metodologia ABP, com foco no gerenciamento, que deve ser incorporado ao Ambiente Virtual de Aprendizagem Amadeus, partindo do paradigma de Planejar, Fazer, Verificar e Agir.

Q2 – Quais os Ambientes Virtuais de Aprendizagem que suportam de alguma forma a aplicação do ABP na EaDH?

Ao analisar a questão 2, foi possível identificar alguns AVAs desenvolvidos ou utilizados no suporte à utilização da metodologia ABP na EaD-H. Oliveira e Santos (2016) desenvolveram um AVA de propósito específico para suporte ao planejamento, gerenciamento, monitoramento e documentação do fluxo de trabalho, utilizando metodologia ABP. De acordo com os autores, o PBLMaestro, além de mecanismos de gamificação e de *Learning Analytics*, também oferece soluções para algumas questões presentes na aplicação da metodologia. O PBLMaestro foi validado por meio de um estudo de caso com alunos do curso de Ciência da Computação, sendo possível identificar um alto grau de satisfação no que diz respeito à usabilidade e consistência da ferramenta.

Luis *et al.* (2015) apresentam uma experiência com um grupo de 55 alunos de Engenharia da Universidade de La Laguna. Foram utilizados o AVA *Moodle* como centro de organização e comunicação das atividades, os *apps* do Google para as atividades colaborativas, o *Prezzi* para apresentações, a ferramenta *Webvideo* para criação e edição dos vídeos, as ferramentas *Dipity* para utilização de uma barra

cronológica interativa e do *piktochart* para criação de infográficos. Os autores consideraram o processo de aprendizagem com o uso de tecnologias móveis e de internet adequado para a aplicação da metodologia ABP.

Melo-solarte e Baranauskas (2008) analisaram a aplicação de cinco AVAs: Atutor, Fle3, *Moodle*, Sakai e Teleduc, para implementação do modelo ACDP (Aprendizagem Colaborativa Baseada em Problemas), que incorpora a articulação das metodologias ABP e CSCL (*Computer Supported collaborative Learning*). Constatou-se que somente o Fle3 não tinha suporte para 80% das atividades propostas pelo modelo ACDP e que nenhum AVA apresentou recurso para apoiar o processo de análise e clarificação de problemas e o design do processo de comunicação, não favorecendo com isso, as discussões e reflexões nos grupos. Diante desse contexto, os autores optaram por utilizar o SAKAI para a implementação do modelo, pois este apresentou, dentre outros recursos, uma ferramenta que permitiu a utilização de links externos de maneira mais acessível que os demais sistemas.

Sancho-thomas *et al.* (2009) analisam três estudos de casos realizados em cursos universitários utilizando a ferramenta NUCLEO incorporado ao LMS *Moodle*. Os autores pesquisaram a aplicação e identificação das habilidades de trabalho em equipe, norteadas por uma prática pedagógica de ABP. O NUCLEO é uma ferramenta para um contexto de aprendizado misto, com dois objetivos básicos: a) promover a aquisição de habilidades de trabalho e habilidades sociais; e b) encorajar o aluno a adotar um papel mais ativo. De acordo com os autores, foi possível perceber um maior engajamento e motivação dos alunos com a utilização da ferramenta, para a execução das atividades definidas pela metodologia ABP.

Dos 77 artigos analisados, 18 (dezoito) utilizaram o *Moodle* como Ambiente Virtual de Aprendizagem, mesmo que através de uma ferramenta específica incorporada a essa plataforma, tais como DBDesign (NATTASSHA & AZIZAH, 2015), ePBL (ALI *et al.*, 2015) e NUCLEO (SANCHO *et al.*, 2011). Melo-solarte e Baranauskas (2009) analisaram os AVAs Atutor, Sakai, Teleduc e Fle3 quanto ao suporte para atender à metodologia Aprendizagem Colaborativa Baseada em Problemas (ACBP). Outros AVAs citados nos estudos incluídos foram: ILIAS (EICHLER *et al.*, 2013), Blackboard (IOANNOU *et al.*, 2015) e Amadeus (RODRIGUES & SANTOS, 2013). Alguns estudos propõem AVAs específicos baseados na metodologia ABP, tais quais OPBCL (NADIYAH & FAAIZAH, 2015), WoBaLearn (ZHANG *et al.*, 2016), Toth (ACOSTA, 2016), PBL-Coach (BESSA *et al.*, 2017) e PBLMaestro (DE OLIVEIRA & SANTOS, 2016).

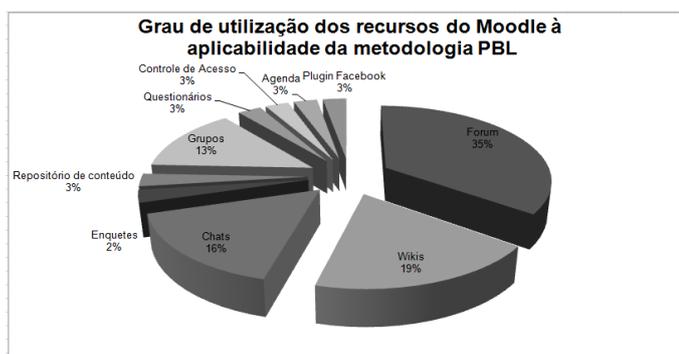
Uma quantidade considerável de trabalhos, 58 (cinquenta e oito), não utilizaram AVAs como ambientes para aplicação da ABP na Educação a Distância ou Híbrida.

Nesses trabalhos foram descritas estratégias de Aprendizagem baseada em Problemas na EaDH, utilizando-se ferramentas síncronas e assíncronas de trocas de mensagens, redes sociais, ferramentas de edição colaborativa de documentos, ferramentas de programação, além de jogos educacionais.

Q3 – Dos trabalhos que utilizam o Moodle como plataforma para aplicação de ABP na EaDH, quais são as ferramentas ou plugins que oferecem esse suporte?

De acordo com a plataforma CAPTERRA (2020), o AVA Moodle é a plataforma com mais usuários no mundo, além de ser a mais utilizada nas Universidades e Institutos Federais vinculados à Universidade Aberta do Brasil (UAB). Considerando isso e também o alto percentual de trabalhos incluídos nesta RSL que utilizaram o Moodle, analisamos nesta questão de pesquisa as ferramentas nativas e plugins do Moodle que dão suporte à aplicação da metodologia ABP na EaDH. A figura 2 apresenta as ferramentas mais utilizadas.

Figura 2 – Incidência de ferramentas e plugins do Moodle



Fonte: A autora (2020, p. 67)

Tirado e Santos (2014) apresentam um estudo de caso realizado com 36 alunos do curso de Psicologia. Esse estudo teve como objetivo verificar a intensidade e a qualidade de ensino baseado na metodologia ABP, a partir do uso de ferramentas fornecidas pelo Moodle. Para essa investigação, foi proposta a utilização das ferramentas de comunicação Chat, Fórum de Discussão e Wiki. A validação do estudo se deu por meio de questionários de avaliação; segundo os autores, os resultados demonstraram que as equipes que trabalharam com mais colaboração obtiveram melhor índice de aproveitamento.

Os autores Foo e Hussain (2010) propõem uma investigação acerca do fortalecimento da aprendizagem autodirigida, por meio de atividades colaborativas apoiadas por diversos recursos tecnológicos, tais como: fóruns de discussão on-line do Moodle, Google Docs e Wikis. Conforme apresentado pelos autores, a metodologia ABP incorpora a aprendizagem autodirigida ao requerer do aluno uma capacidade autônoma de gerenciar seu próprio processo de aprendizagem. Foi conduzido um estudo

de caso com 14 alunos do curso de Mestrado em Tecnologia da Educação, que utilizaram, durante um semestre, diversas ferramentas. Nesse estudo, o *Moodle* foi utilizado para compartilhamento dos artefatos gerados e para as comunicações formais nos fóruns de discussões. A pesquisa apontou que as estratégias e ferramentas utilizadas contribuíram positivamente para a promoção de habilidades de trabalho em equipe, colaboração, organização, responsabilidade, auto regulação da aprendizagem e pensamento crítico.

Ioannou, Brown e Artino (2015) publicaram um estudo sobre o comportamento dos alunos no uso de Wiki e de fóruns de discussão, para realizar atividades colaborativas baseadas em problemas. Foi projetado um bloco para permitir o uso simultâneo de Wiki e fórum de discussão em uma única tela. Segundo os autores, após análise realizada em dois níveis – codificação e contagem das contribuições dos alunos com relação às evidências por diferenças no uso das tecnologias –, o estudo revelou a ferramenta Wiki como mais apropriada no contexto colaborativo de resolução de problema.

Q4 – Quais os principais impactos positivos da aplicação da metodologia ABP na EaD-H?

A análise da questão quatro permitiu aferir que muitos estudos atestam impactos positivos do uso da metodologia ABP na EaD-H. Entre esses impactos, estão o aumento no grau de motivação dos alunos, diminuição da evasão, desenvolvimento das competências de liderança, de comunicação, pensamento crítico e inovador, resolução de problemas, autorregulação de aprendizagem e colaboração.

Garcia-robles *et al.* (2009) apresentam um estudo de caso da aplicação da metodologia ABP com uma abordagem orientada ao design, baseada no protocolo *Learning Design* (IMS-LD). O estudo foi conduzido em um curso de Engenharia e utilizou o AVA *Moodle* como suporte operacional. Após a aplicação de dois questionários que envolviam questões sobre o ambiente de ensino e sobre a metodologia ABP, foi possível identificar, como pontos de impactos positivos, a satisfação dos alunos envolvidos no processo, os quais demonstraram melhor capacidade de divisão de responsabilidades, e uma melhor estruturação das atividades por parte dos professores utilizando o AVA *Moodle*.

Sancho *et al.* (2011) abordam um estudo da aplicação da metodologia ABP com 300 alunos de uma Universidade espanhola. Em sua experiência, eles utilizaram o *plugin* NUCLEO juntamente com o AVA *Moodle*. O NUCLEO se baseia em uma estratégia subjacente à ABP, que combina jogos dinâmicos no processo desta última metodologia – a ABP. A experiência objetiva uma mudança na atitude dos alunos, tornando-os mais ativos, o que se dá por meio de jogos de metáfora e de dinâmicas de

role-playing, melhorando as habilidades sociais a partir da formação de equipes semiautônomas. Os resultados foram obtidos automaticamente, com base na interação dos participantes. Nesse estudo, as variáveis utilizadas analisaram aspectos diversos, como compromisso, comunicação, inovação e a habilidade de liderança de cada aluno, os quais foram considerados satisfatórios e replicáveis.

Vivian *et al.* (2016) conduziram uma pesquisa com 23 alunos do curso de Ciência da Computação da Universidade de Adelaide, objetivando a verificação da eficácia da ferramenta Wiki. Nesse estudo, foi utilizada a metodologia ABP, a fim de atestar a estrutura de trabalho em equipe e os sentimentos dos alunos durante realização das tarefas. No estudo de caso, foi utilizada a ferramenta colaborativa Piazza para verificar as contribuições quanto à coesão do trabalho em equipe e análise de frequências de comportamentos cognitivos e metacognitivos. Os autores verificaram que a ABP permitiu aos alunos verificar sua capacidade de desenvolver o trabalho em equipe de forma online; aplicar os conhecimentos da disciplina; praticar habilidades de negociação e resolver problemas em grupos. O componente de discussão do Wiki forneceu um espaço valioso para os alunos manifestarem suas habilidades de argumentação, com o propósito de construir um consenso, antes ou durante o desenvolvimento das soluções.

Bessa *et al.* (2017) descrevem um estudo de caso em uma escola secundária da Índia, também a partir do uso da ABP, utilizando o AVA PBL-Coach. Segundo os autores, os impactos da aplicação retrataram um alto nível de aprendizagem dos alunos, demonstrado por meio de uma avaliação 360 graus. No nível experimental, durante os anos acadêmicos de 2007-2008 e 2008-2009, em três diferentes contextos do ensino superior, as taxas de abandono diminuíram em comparação aos anos anteriores. Para os autores, quatro ações justificam esses impactos: proposição pelos alunos das próprias soluções para os problemas; trabalho em grupo; criação de um protótipo para resolução do problema; e avaliação formativa. SEIN-ECHALUCE *et al.* (2015) apresentam uma experiência de ABP com a utilização de diversas ferramentas do AVA Moodle, tais como: questionário, fórum, grupos de trabalhos, controle de acesso e de atividades. Nesse trabalho, os autores identificaram como principal impacto da aplicação da ABP o aprimoramento das competências individuais e em grupo.

3.1.7 Considerações sobre a RSL

Apoiados na Revisão Sistemática da Literatura (RSL) relatada nesta produção, confirmamos que a ABP é utilizada além dos ambientes de aprendizagem presenciais. A RSL analisou 77 estudos que aplicaram ABP necessariamente na modalidade a distância ou híbrida, dos quais aproximadamente 75% descreveram uma pesquisa ou experiência utilizando ABP, sem vinculá-la a um Ambiente Virtual de Aprendizagem ou mesmo a

uma ferramenta de propósito específico de ABP. Nesses trabalhos, os autores aplicaram a metodologia da ABP utilizando ferramentas síncronas e assíncronas de trocas de mensagens, redes sociais, de edição colaborativa de documentos na nuvem, de programação, além de jogos educacionais. Uma hipótese para o grande número de trabalhos que utilizaram ferramentas externas, não integradas ao AVA, para condução de ABP na EaDH, é a baixa oferta de ferramentas que promovam o trabalho em grupo e colaborativo nos AVAs analisados, característica indispensável para aplicação da metodologia da ABP.

Observou-se, na literatura da área, que há poucas iniciativas de uso de ferramentas externas ou integradas aos AVAs que sejam apropriadas e específicas ao planejamento, execução ou avaliação de ABP e aplicáveis a cursos a distância ou mesmo híbridos. Nesta nossa pesquisa, buscamos ter acesso aos AVAs especificamente direcionados ao uso da Aprendizagem baseada em Problemas, quais sejam: WoBaLearn, Toth, PBL-Coach e PBLMaestro bem como aos *plugins* do AVA Moodle, como o DBDesign, ePBL e NUCLEO. Todas essas ferramentas foram citadas em nossa Revisão Sistemática da Literatura. Acrescentamos que nenhuma delas, entretanto, estava disponível para download público, o que demonstra que as pesquisas científicas que conceberam algum artefato tecnológico para o suporte de ABP na EaDH continuam obscuras para os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem.

3.2 Oficinas e grupos focais para elaboração participativa e interativa do framework

Conforme comentado no parágrafo inicial da Seção 3, aqui exporemos detalhadamente todos procedimentos necessários e realizados para o desenvolvimento do Framework. Como tudo partiu de uma oficina, vamos introduzir nossas discussões com algumas conceituações sobre esse espaço prático.

Ferreira, Couto, Oswald (2020, p. 6) defendem que "as oficinas permitem construções coletivas e colaborativas de conhecimento, já que todos participam e contribuem com seu trabalho, suas ações, reflexões, argumentações, análises". A partir dessa afirmação, entendemos que as oficinas promovem a transformação do pesquisador e dos sujeitos envolvidos, de acordo com a abordagem seguida para sua execução, pois, conforme sugere Bakhtin, se é uma atividade que provoca mudança nos envolvidos em seu processo, é porque está pautada em uma abordagem histórico-cultural (BAKHTIN, 2004).

Dentro deste contexto, é exatamente nesse tipo de abordagem – histórico-cultural – que esta investigação estará ancorada, ou seja, contemplando a atividade de

pesquisa como um processo dialógico, participativo e reconhecendo os sujeitos como atores sociais. Ainda segundo os autores acima (FERREIRA; COUTO; OSWALD, 2020), ao se planejar uma oficina em uma abordagem histórico-cultural, é importante verificar algumas questões básicas:

- Não esquecer que a pesquisa será feita *com* e não *sobre* os sujeitos;
- Não deixar de aplicar o caráter dialógico do processo;
- Não esquecer que o conhecimento construído deverá ser compartilhado;
- Não esquecer que o desenvolvimento da pesquisa e seu desdobramento acontecerão no decorrer das interações estabelecidas;
- Não deixar de considerar e traduzir as diferentes vozes que compõem o estudo.

A fim de ampliar as informações sobre “oficinas”, consideraram-se também importantes as três fases descritas por Honsberger e George (2002): Planejamento, Execução e Avaliação.

A fase de Planejamento envolve o levantamento de informações e da consolidação das metas, a definição dos objetivos e a elaboração do plano da oficina proposta.

Assim, executou-se, neste trabalho, a proposição de quatro oficinas e de entrevistas de grupo focal: duas com foco na "Aplicação da ABP a partir do referencial teórico de Barrows (1980), adaptado ao AVA *Moodle*", e duas para "Aplicação da ABP a partir do referencial teórico de Barrows adaptado ao *Google Classroom*". Os participantes das oficinas foram professores ou tutores do Curso de Licenciatura em Letras na modalidade a distância e professores da Unidade Acadêmica de Informação e Comunicação, do Campus João Pessoa, todos com experiência no respectivo AVA foco da oficina. O objetivo geral de cada oficina foi contribuir, por meio de um processo iterativo e incremental, com a construção participativa do framework para aplicação da ABP em cursos a distância e híbridos, tomando como base o referencial teórico de Barrows, como já dito acima.

Considerando as restrições de atividades acadêmicas presenciais, no IFPB, por conta da pandemia da Covid-19, as oficinas foram conduzidas online, utilizando-se duas ferramentas: uma de web conferência e outra ferramenta de elaboração colaborativa de texto.

A oficina seguiu uma abordagem ABP com dois principais objetivos. O primeiro girando em torno da discussão e construção de proposições relacionadas às etapas de planejamento, execução e avaliação de um problema com base no modelo ABP de Barrows em cursos a distância ou híbrido. O segundo objetivo se concentrou em

proposições de ferramentas dos AVAs *Moodle* ou *Google Classroom* bem como externas a estes ambientes virtuais, indicadas para as etapas do referencial teórico ABP utilizado.

Uma vez que trabalhamos com grupos focais, vale informar que, de acordo com Morgan e Spanish (1984, p. 254), "a técnica de coleta de dados através de grupos focais tem sua prática consolidada nas pesquisas de mercado e pode ser definida como um pequeno grupo de discussão com certas características que explora tópicos selecionados pelo pesquisador". Os dados resultantes dessas discussões são analisados qualitativamente, possibilitando ao pesquisador ter informações sobre seu objeto de pesquisa, permitindo-lhe um novo direcionamento, embasado em experiências reais.

Segundo Casey e Krueger (2000 *apud* DILSHAD e LATIF, 2013), a grande vantagem da técnica de grupo focal está na visão coletiva, o que torna a pesquisa mais próxima do real. O grupo focal é formado por dois personagens distintos: o moderador e os participantes. Geralmente o pesquisador atua como moderador do processo; o grupo de participantes é formado por pessoas que possuem conhecimentos e interesses comuns em relação ao objeto pesquisado.

Dilshad e Latif (2013) afirmam que muitos autores sugerem grupos formados por 6 a 12 participantes, para não se inviabilizar o processo, já que, de grupos com poucos participantes, poderiam resultar informações individuais e muitos poderiam dificultar a interação. Os mesmos autores (DILSHAD e LATIF, 2013, p. 193-196) apresentam seis fases para a entrevista do grupo focal: a) planejamento; b) composição; c) condução; d) registro das respostas; e) análise dos dados; f) relato das descobertas.

De forma resumida, a seguir expomos como essas fases foram aplicadas nesta investigação.

- Na fase de planejamento, foram definidos os objetivos da entrevista, a duração, o local e os tópicos que serão explorados (perguntas).
- Na fase de composição do grupo, foi definido qual melhor natureza do grupo focal seria indicada para atingir os objetivos da pesquisa, ou seja, se os participantes seriam um grupo homogêneo ou heterogêneo; definiu-se também a forma de seleção e a quantidade necessária dos participantes, para implementação do estudo. A condução da entrevista do grupo focal foi realizada informalmente, para que os participantes se sentissem o mais confortáveis possível. No início do processo de entrevista, o moderador explicou aos participantes o objetivo da entrevista, por que foram selecionados e as regras do processo. Durante a entrevista, o moderador apresentou as perguntas uma por vez, sondando

a interação e as respostas apresentadas.

- Na fase de registro das respostas, houve a definição dos instrumentos que foram utilizados para coletar as respostas e sua aplicação.
- As duas últimas fases – análise dos dados e relato das descobertas – trataram, respectivamente, das diretrizes que foram utilizadas para a análise e tipos de relatórios gerados: relatórios de dados e/ou resumos narrativos.

3.2.1 Estrutura da oficina

Sobre a oficina proposta, com base nas três fases estruturais descritas por Honsberger e George (2002), cumprimos: a fase de planejamento, em que foram definidos o objetivo da oficina, a seleção dos participantes e definição do roteiro; a fase de execução, momento em que as oficinas foram conduzidas; e, por último, a fase que compreendeu a reflexão sobre o processo.

O primeiro objetivo da oficina versou sobre uma discussão em torno da construção de proposições relacionadas às etapas de planejamento, execução e avaliação de um problema com base no modelo ABP, de Barrows (BARROWS e TAMBLYN, 1980), em cursos a distância ou híbridos. O segundo objetivo tratou da elaboração de proposições de uso de ferramentas dos AVAs *Moodle* ou *Google Classroom* bem como externas a eles, como Facebook, entre outras alternativas.

Para a seleção dos participantes, foram elaborados dois convites no *Google formulários* – um para a oficina ABP utilizando o *Moodle*, e outro para a oficina ABP utilizando o *Google Classroom* (Apêndices A e B). Os convites foram enviados aos professores do Curso Superior de Letras na modalidade a distância e aos professores da Unidade Acadêmica de Informação e Comunicação, do Campus João Pessoa, os quais foram ministrados a distância, tendo em vista a ainda presente pandemia de Covid-19. As respostas aos referidos convites foram planilhadas e quatro turmas foram organizadas – duas de ABP utilizando o *Moodle* e duas de ABP utilizando o *Google Classroom*, cada uma delas com 6 participantes. As oficinas previstas do *Moodle* ocorreram no dia 20-04-2021 – uma no período da manhã e outra à tarde; as do *Google Classroom*, no dia 22-04-2021 – uma no período da manhã e outra no período da tarde.

3.2.2 Configuração da Oficina

A oficina ABP utilizando o *Moodle* contou com seis participantes presentes pela manhã e quatro no turno da tarde. Da oficina ABP utilizando o *Google Classroom*, participaram cinco professores pela manhã e três à tarde. As oficinas foram conduzidas de forma online utilizando a ferramenta de webconferência *Google Meet* e a ferramenta de elaboração textual colaborativa de texto *Google Docs*. Ao fazer a análise das oficinas da metodologia ABP utilizando o *Google Classroom*, percebeu-se, pela pouca experiência do grupo, a necessidade de se obterem mais dados. Diante dessa constatação, optou-se por realizar mais uma oficina com 3 participantes, o que aconteceu no dia 02-06-2021.

Com a função de sensibilização acerca da metodologia ABP e de sua utilização como prática pedagógica, as oficinas envolveram três momentos, com a seguinte disposição temporal: 15 minutos para apresentação dos objetivos da oficina, solicitação de autorização de gravação e para explicação de sua operacionalização; 1 hora e 30 minutos, para a realização das atividades das oficinas e apresentação dos resultados das atividades; e 15 minutos para a condução do grupo focal.

Para a apresentação, foi aberta uma sala no *Google Meet*, solicitando-se, também para essa gravação, autorização dos participantes. Nesse encontro, foram apresentados os conceitos básicos da metodologia ativa ABP e do modelo de Barrows, utilizando-se, além de um diálogo discursivo, uma apresentação em *PowerPoint*. Após a apresentação, separamos a turma em dois grupos, em salas distintas do *Google Meet* para realização de duas atividades (essa separação só foi possível com a oficina ABP utilizando o *Moodle* do período da manhã, que contou com 6 participantes). Essa primeira atividade consistiu na simulação da aplicação da metodologia com base na experiência dos participantes e nos conceitos anteriormente explanados. A segunda atividade consistiu na identificação da utilização de ferramentas dos AVAs (*Moodle e Google Classroom*) ou externas a eles, para aplicação da metodologia ABP (Apêndices C e D). Para registro das duas atividades utilizamos o serviço de edição e compartilhamento do *Google* – o app *Google Docs*. Ao término das atividades propostas, os participantes voltaram para a sala principal do *Google Meet*, para apresentar os resultados obtidos. Em seguida, para fechamento dos trabalhos, utilizamos a técnica de grupo focal para realizar entrevista

com os participantes e, da mesma forma da oficina, as entrevistas, mediante autorização dos entrevistados, foram gravadas⁹.

3.2.3 Atividades e registro coletados

Para a apresentação¹⁰, foram previstos e utilizados 15 minutos, dedicados à: solicitação de permissão de gravação, para fins de análise e registro da oficina; apresentação do pesquisador; dos objetivos das atividades e de como a oficina seria executada; e apresentação dos conceitos básicos da metodologia ativa ABP e do modelo de Barrows.

Conforme planejado, as atividades foram registradas no *Google Docs*. Diante da importância do registro das informações dos grupos, criamos um documento nesse ambiente para cada grupo, padronizado e registrado, conforme a sequência apresentada no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Endereço dos documentos/registros das atividades da oficina de cada grupo

1.	<i>Moodle</i>	<i>Manhã</i>	–	<i>Atividade</i>	<i>grupo</i>	<i>01</i>	–	<i>Primeira</i>	<i>Etapa</i>	(https://docs.google.com/document/d/1k2izNX2i_LwrOVxsifQfqqjhYuU9dXlFUpJksnQXxCg/edit?usp=sharing);		
2.	<i>Moodle</i>	<i>Manhã</i>	–	<i>Atividade</i>	<i>grupo</i>	<i>01</i>	–	<i>Segunda</i>	<i>Etapa</i>	(https://docs.google.com/document/d/1n-nuI4GNDI3U-x3ePVbNpjqu73KeUHlcCY3KLp6ZIUc/edit?usp=sharing);		
3.	<i>Moodle</i>	<i>Manhã</i>	–	<i>Atividade</i>	<i>grupo</i>	<i>02</i>	–	<i>Primeira</i>	<i>Etapa</i>	(https://docs.google.com/document/d/1B-wf2EP4dLqHH3yEqp376KdESB6TKjvZt-uhDVJxYhk/edit?usp=sharing);		
4.	<i>Moodle</i>	<i>Manhã</i>	–	<i>Atividade</i>	<i>grupo</i>	<i>02</i>	–	<i>Segunda</i>	<i>Etapa</i>	(https://docs.google.com/document/d/13lcF8glPC_m0jbEgloZOoxinz9aubvmC8toT5UTcJno/edit?usp=sharing);		
5.	Registro	de	gravação	da	oficina	e	grupo	focal	-	<i>Moodle</i>	<i>Manhã</i>	(https://drive.google.com/file/d/1rPfZhqKpqd5Uoau_AtShS3Te4mSMGrrc/view?usp=sharing);

⁹Entrevistas disponíveis em <https://drive.google.com/drive/folders/1HG-wt-taklnifDLONiz-609aD7CGzBnp?usp=sharing>.

¹⁰Apresentação em *Power Point* disponível em: https://docs.google.com/presentation/d/1TIHUo3dVxJ_aWt6nxgAF-_lwV1HnaGLE/edit?usp=sharing&ouid=115652157810994391673&rtpof=true&sd=true.

6.	<i>Moodle</i>	Tarde	-	Atividade	grupo	01	-	Primeira	Etapa
(https://docs.google.com/document/d/1S8m2B14s9b8cExULoApIJyr3f3Zr8QODeoZ_E_yvEHg/edit?usp=sharing);									
7.	<i>Moodle</i>	Tarde	-	Atividade	grupo	01	-	Segunda	Etapa
(https://docs.google.com/document/d/17ndQuM17lenBT9qayqhK5wrFpUmVFngNaAzfeN5BkRA/edit?usp=sharing);									
8.	Registro	de	gravação	da	oficina	e	grupo	focal	<i>Moodle</i> - Tarde
(https://drive.google.com/file/d/1yiegaJ4is4qT3ryct8Lc8MHZCiDc2dUF/view?usp=sharing);									
9.	<i>Classroom</i>	Manhã	-	Atividade	grupo	01	-	Primeira	Etapa
(https://docs.google.com/document/d/1UPFWiyCiaZG3fbdfS34dH_jGEuj4vrnY2rk33Vj-yN8/edit?usp=sharing);									
10.	<i>Classroom</i>	Manhã	-	Atividade	grupo	01	-	Segunda	Etapa
(https://docs.google.com/document/d/1yLLOWdn5UCIB0FnJD47e-S35ozK7pemFkqd_Z4Li6pU/edit?usp=sharing);									
11.	Registro	de	gravação	da	oficina	e	grupo	focal	- <i>Classroom</i> Manhã
(https://drive.google.com/file/d/1ZnrLBcGzIe7a4g7iobhv94zmbI39WmRg/view?usp=sharing);									
12.	<i>Classroom</i>	Tarde	-	Atividade	grupo	01	-	Primeira	Etapa
(https://docs.google.com/document/d/1fckA-VGTJtCgJOvXIHu6oI3eg9eLBxtUJ-1uAoWPcSw/edit?usp=sharing);									
13.	<i>Classroom</i>	Tarde	-	Atividade	grupo	01	-	Segunda	Etapa
(https://docs.google.com/document/d/152jkOiEjVFmGUm3ipbVRICuwKMDBA_nf4-crajerVR8/edit?usp=sharing);									
14.	Registro	de	gravação	da	oficina	e	grupo	focal	<i>Classroom</i> - Tarde
(https://drive.google.com/file/d/1VEE85ITwMy_NdL0K-vzHfSfxYItWcqHm/view?usp=sharing);									
15.	Registro	de	gravação	da	oficina	e	grupo	focal	<i>Classroom</i> Noite
(https://drive.google.com/file/d/1wtMYlvn2cE0DaSXGTs6DKUGTopY4hwMJ/view?usp=sharing).									

Fonte: A Autora.

Como primeira atividade da oficina, foi pedido aos participantes que, a partir de suas experiências docentes e dos conceitos apresentados na oficina, descrevessem como poderiam aplicar o método ABP em um contexto real. Para tanto, foram elencados sete itens a serem descritos pelo grupo: i) os objetivos da aprendizagem e o problema; ii) o conteúdo necessário para resolução do problema; iii) o contexto e os fatores que podem influenciar a resolução do problema; iv) como os alunos devem

iniciar a resolução do problema com os conhecimentos prévios; v) como será a apresentação das soluções propostas; vi) como será a adequação do domínio cognitivo do aluno para resolução do problema; e vii) como será o método de avaliação – quando os feedbacks ocorrerão, quais os momentos de reflexão, que artefatos (relatórios, apresentações etc.).

A segunda atividade foi direcionada para identificação da possibilidade de utilização da metodologia ABP pelos AVAs investigados neste trabalho. O propósito foi identificar quais ferramentas presentes nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem poderiam ser utilizadas em cada fase de aplicação da metodologia e, no caso de algum desses ambientes não apresentar uma ferramenta específica para execução de alguma fase, que outro recurso externo poderia ser utilizado. Diante dessa possibilidade, a segunda atividade consistiu no registro de sete perguntas:

i) qual(is) ferramenta(s) pode(m) ser utilizada(s) para especificar o planejamento do problema a ser desenvolvido (objetivos, conteúdo e contexto e problema)?

ii) qual(is) ferramenta(s) pode(m) ser utilizada(s) para condução e gerenciamento dos trabalhos em grupo (discussão do problema, elaboração conjunta de documentos, preparação de apresentações etc.)?

iii) qual(is) ferramentas existe(m) de suporte para o trabalho em grupo?

iv) qual(is) ferramenta(s) pode(m) ser utilizada(s) para publicação dos produtos produzidos pelos grupos na resolução dos problemas (textos, vídeos, slides etc...)?

v) qual(is) ferramenta(s) pode(m) ser utilizada(s) para os feedbacks e proposta de reflexão dos grupos?

vi) qual(is) ferramenta(s) pode(m) ser utilizadas para os alunos apresentarem os resultados da resolução do problema desenvolvido?

vii) qual seria o percurso cognitivo que um professor faria para utilizar o método ABP no ambiente AVA?

3.2.4 Reflexão sobre a Oficina

A fase de reflexão compreendeu alguns procedimentos: a análise do contexto de realização da oficina, a análise do registro das atividades e, por fim, a utilização da técnica de grupo focal, que ocorreu com os participantes da oficina, e teve como objetivos permitir a discussão e a elucidação de eventuais dúvidas quanto à percepção dos participantes sobre a atividade realizada e incentivar sugestões de melhorias no processo de aplicação da metodologia.

Dando continuidade à mesma metodologia da oficina, a entrevista, gravada, foi realizada de forma online, num tempo de 15 minutos. Foram realizadas três perguntas, uma por vez, às quais os participantes tinham a liberdade responder ou não. Seguem as perguntas:

- 1) Qual a sua percepção sobre a metodologia ABP após essa oficina, considerando a sua experiência prévia e conhecimentos adquiridos?
- 2) Que recursos poderiam ser inseridos ou aprimorados no AVA para melhorar a aplicação da metodologia?
- 3) Após a experiência da oficina, você se sente motivado à aplicação da metodologia?

Os dados obtidos para análise da oficina foram oriundos de suas gravações, dos documentos gerados, das narrativas transcritas das entrevistas do grupo e de observações informais dos participantes.

Os documentos coletados foram analisados mediante três códigos, oriundos de três questões direcionadoras investigadas na oficina:

- 1^a) Quais as etapas necessárias para aplicar a metodologia ABP nos ambientes virtuais *Moodle* e *Google Classroom*?
- 2^a) Como e quais práticas docentes, associadas às ferramentas dos AVAS *Moodle* e *Google Classroom*, podem ser utilizadas para aplicação da metodologia ABP?
- 3^a) Como e quais práticas docentes, associadas às ferramentas externas aos AVAS em análise, podem ser utilizadas para aplicação da metodologia ABP?

Na 1ª questão, buscou-se investigar se as nove etapas apresentadas pelo método proposto por Barrows eram estritamente necessárias para aplicação da metodologia ABP ou se na prática essas etapas deveriam ser sintetizadas ou expandidas. Na análise realizada, foi possível abstrair um esquema do percurso realizado por cada grupo em dois Ambientes Virtuais de Aprendizagem, quando da aplicação da metodologia em destaque – a ABP.

Definido um esboço de percurso de aplicação da metodologia, o próximo passo da investigação foi a identificação da prática docente para aplicação da metodologia utilizando os AVAs propostos.

Na 2ª questão, buscou-se investigar as possibilidades de uso das ferramentas para aplicação da ABP, quais delas são possíveis de serem utilizadas, se existem limitações e, em caso afirmativo, quais seriam elas.

As ferramentas de colaboração online, através de suporte multi-plataforma, vêm sendo incorporadas na prática educativa e estão cada vez mais presentes nas salas de aula, sejam elas presenciais ou a distância.

Como a atividade colaborativa é um dos principais fatores conceituais da metodologia ABP, buscou-se na 3ª questão identificar se existia a necessidade do uso de ferramentas externas aos AVAs e, se sim, quais poderiam ser utilizadas e em que etapas.

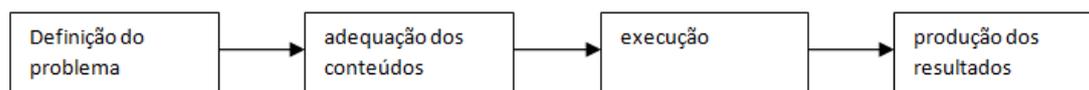
As informações registradas no documento apresentado por cada grupo foram sintetizadas e organizadas de forma a possibilitar a comparação entre os diferentes grupos da aplicação do método ABP e de quais ferramentas do AVA poderiam ser utilizadas para conduzir as etapas de planejamento, execução e avaliação desse método.

As tabelas 03, 04, 05, 06, 07 e 08 apresentam, respectivamente, a síntese realizada dos documentos gerados pelos grupos de trabalho de cada oficina.

Tabela 3 – Etapas identificadas pelo Grupo 01 (manhã) para aplicação da ABP, de ferramentas do *Moodle* e de ferramentas externas ao *Moodle*

Grupo	Etapas	Ferramentas do Moodle	Ferramentas Externas
Grupo 01 - Manhã	Planejamento	URL, página, vídeo	
	Execução	Fórum, páginas, caixas de mensagens.	Google Meet, drive, Flipgrid
	Avaliação	URL	Google Meet, drive, Flipgrid

Percurso para aplicação:



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

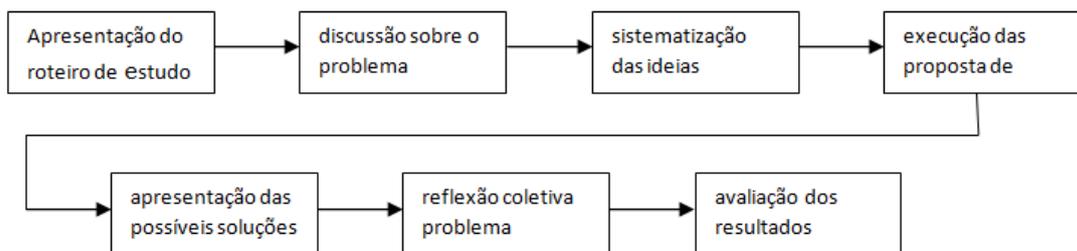
Esse grupo sintetizou a definição do objetivo da aprendizagem e a definição do problema como elementos da fase de planejamento. Optou em utilizar somente as ferramentas do *Moodle* para apresentar essas informações aos alunos. Para a execução, as ações de adequação dos conteúdos, ou seja, a complementação de conhecimentos necessários para que os alunos pudessem propor a resolução do problema e sua efetiva execução, foi proposta a utilização de ferramentas internas e externas ao *Moodle*. Para os participantes, a possibilidade de reuniões em grupo seria mais eficaz com o uso da *Google Meet*, a escrita colaborativa de um documento seria mais acessível pelo *Google Drive* e as discussões interativas entre os estudantes mais motivadoras, utilizando a plataforma *Flipgrid*¹¹. Para o fechamento do percurso da metodologia ABP, neste caso, produção e apresentação dos resultados, foi proposta a utilização dos mesmos recursos utilizados na fase de execução.

¹¹ Aplicativo que permite a criação e a troca de material audiovisual.

Tabela 4 – Etapas identificadas pelo Grupo 02 (manhã) para aplicação da ABP, de ferramentas do Moodle e de ferramentas externas ao Moodle

Grupo	Etapas	Ferramentas do Moodle	Ferramentas Externas
Grupo 02 - Manhã	Planejamento	Rótulo, Páginas, vídeos	
	Execução	Fórum, URL	Google meet, Jamboard, Google Docs, Padlet, redes sociais
	Avaliação	Fórum, URL	Google Meet, Mentimeter ou Pollev, redes sociais

Percurso para aplicação



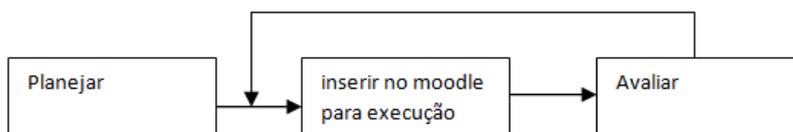
Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O grupo 02 da parte da manhã utilizou sete passos para compor as fases de planejamento, execução e avaliação. Os passos de apresentação do roteiro, discussão do problema e sistematização das ideias, compondo o planejamento, tiveram como proposta utilizar somente as ferramentas do *Moodle* (rótulo, páginas e vídeos) para sua aplicação; já os passos execução das propostas e apresentação das possíveis soluções que compõem a fase de execução tiveram como proposta a utilização de ferramentas do *Moodle* (fórum, e URL) e externas, para operacionalização e suporte das atividades de diálogo com grupos. Para a reflexão coletiva bem como a análise dos resultados, tópicos que fazem parte da fase de avaliação, também se utilizaram ferramentas internas e externas ao *Moodle*.

Tabela 5 – Etapas identificadas pelo Grupo 01 (tarde) para aplicação da ABP, de ferramentas do Moodle e de ferramentas externas ao Moodle

Grupo	Etapas	Ferramentas do Moodle	Ferramentas Externas
Grupo 01 - Tarde	Planejamento	Arquivo, livro	
	Execução	Fórum, chats, BigBlue, tarefa	Google docs, blog
	Avaliação	Fórum, BigBlue	Google meet, blog

Percurso para aplicação



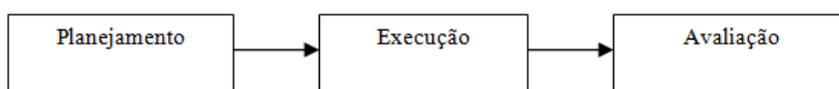
Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O grupo da tarde optou por trabalhar com a especificação macro das três fases, planejamento, execução e avaliação. Para este grupo, as ferramentas do *Moodle* atendem a uma parte das atividades propostas para esta fase, e ferramentas externas como o *Google Doc*, *Google Meet* e *blog* poderiam ser utilizadas para complementar as ações para promover mais interação e trabalho cooperativo dos grupos.

Tabela 6 - Etapas identificadas pelo Grupo da Manhã, para aplicação da ABP, de ferramentas do Google Classroom e de ferramentas externas a esta ferramenta.

Grupo	Etapas	Ferramentas do Classroom	Ferramentas Externas
Grupo Manha	Planejamento	Tópicos na página, arquivo, vídeo	Googles docs
	Execução	Atividades, Chat, questionários e Formulários	
	Avaliação	Link, videos	podcasts

Percurso para aplicação



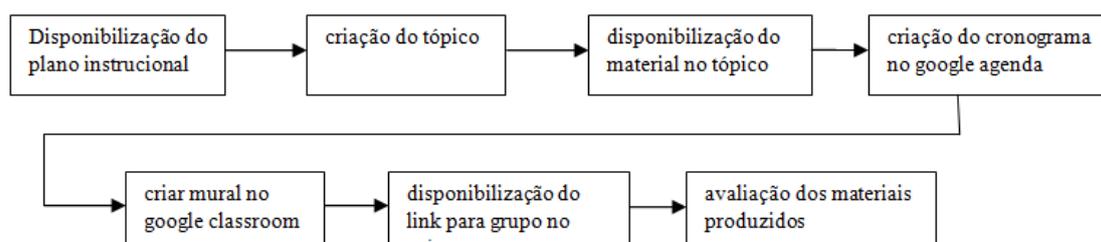
Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O grupo da manhã que utilizou o *Google Classroom* não sentiu a necessidade de detalhar as fases de planejamento, execução e avaliação e praticamente utilizou somente as ferramentas da plataforma *Google*, tais como o *Google docs*, para a escrita colaborativa.

Tabela 7 – Etapas identificadas pelo Grupo da tarde, para aplicação da ABP, com ferramentas do Google Classroom e de ferramentas externas a esta plataforma

Grupo	Etapas	Ferramentas do Classroom	Ferramentas Externas
Grupo Tarde	Planejamento	Arquivo, vídeo, links	Googles docs
	Execução	Mural, agenda, vídeos	whats app, google meet , Redes sociais (facebook, instagram)
	Avaliação	Link, vídeos	Youtube, Redes sociais (facebook, instagram)

Percurso para aplicação



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O grupo da tarde detalhou as três macro fases, planejamento, execução e avaliação, em ações, utilizando as ferramentas da Google e redes sociais para aplicação da metodologia. Entenderam que todos os aplicativos dessa plataforma poderiam fazer parte intrínseca da utilização do *Classroom* e que as redes sociais, como o *facebook* e *instagram*, seriam um instrumento de motivação para a interação dos grupos.

Tabela 8 – Etapas identificadas pelo Grupo da noite, para aplicação da ABP, com ferramentas do Google Classroom e de ferramentas externas a esta plataforma

Grupo	Etapas	Ferramentas do Classroom	Ferramentas Externas
Grupo Noite	Planejamento	Mural, Google formulário para avaliação diagnóstica	Canvas
	Execução	Mural, encontro síncronos, google, google formulário, Tópicos	
	Avaliação	Postar uma imagem, vídeos, atividade de auto avaliação do estudante e uma avaliação de sua sala de aula	
Percurso para aplicação			
Utilizaram o mesmo percurso proposto por Barrows			

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Esse grupo aplicou a metodologia seguindo as 9 fases propostas por Barrows e considerou suficientes as ferramentas da *Google Classroom* para execução das atividades.

As entrevistas dos grupos focais transcritas¹², as observações gravadas dos participantes durante as oficinas e os documentos gerados forneceram um grande e rico volume de dados, possibilitando a análise qualitativa da oficina realizada. Os códigos compilados, associados às questões elencadas anteriormente, buscaram analisar a percepção do participante sobre a metodologia ABP após essa oficina, considerando a sua experiência prévia, os conhecimentos adquiridos e a motivação para o uso da metodologia na sua prática pedagógica.

As transcrições apresentadas nas tabelas 9, 10, 11 e 12 são do tipo não naturalista/seletiva (AZEVEDO, 2017). Nesse tipo de transcrição, suprimem-se as ocorrências que não atrapalham o contexto do interlocutor e os elementos idiossincráticos do discurso. Como buscamos informações associadas a questões mais

¹² Todas as transcrições foram transcritas exatamente da forma como percebemos sua produção no áudio gravado. Os ajustes de pontuação foram feitos respeitando-se as pausas naturais do discurso oral, a fim de manter a maior fidedignidade possível ao registro da fala dos participantes entrevistados.

específicas, as que não apresentavam esse traço, ou seja, tinham um caráter mais geral, foram consideradas irrelevantes, logo não foram consideradas.

Tabela 9 – Oficina ABP utilizando o Moodle (grupo manhã)

FONTE	TRECHOS
Entrevistado: Professor G1 - B ABP usando: Moodle	"O grande desafio é quebrar toda essa tradição que a gente tem de ensino o que a gente foi exposta e reproduz, não foi preparado para resoluções de problemas, a gente foi preparado para apresentação de conteúdo."
Entrevistado: Professor G2 - C ABP usando: Moodle	"Para mim que estou enferrujada da sala de aula, afastada e com poucas experiências a gente se anima mas se não colocarmos na nossa cultura a gente vai esquecer novamente e não vai fazer. Para mim foi um UP para dizer como replanejar o que tinha pensado e tentar inserir isso em algumas dos módulos e das minhas propostas sempre algo que vai inspirando"
Entrevistado: Professor G1 - C ABP usando: Moodle	"De nome eu conhecia a metodologia, lógico assim como outras metodologias ativas eu tenho familiaridade com resoluções de problemas" "... A minha angústia muito específico do ensino remota atualmente é a falta de interação a gente tem essa proposta que são riquíssimas mas quando venho para as aulas síncronas os alunos estão com o áudio e a vídeo desligados e não interagem"
Entrevistado: Professor G1 - A ABP usando: Moodle	"Necessidade que a gente precisa de mudar o ponto de partida da aula então a gente está muito acostumado a falar. A gente tem que propor, inverter, ouvir primeiro para depois falar, perceber quais os pontos críticos e ofertar algo melhor ao aluno"
Entrevistado: Professor G2 - A ABP usando: Moodle	"O mecanismo de sincronia, no caso de encontros síncronos (big blue), eu acho que é um gargalo. Do mais é tudo tranquilo como a gente tem a liberdade de inserir links externos, não restringe"
Entrevistado: Professor G1 - C ABP usando: Moodle	"O que observo também no AVA é que existe recurso que eu não tenho domínio, eu acho que eu preciso conhecer melhor os recursos ofertados no moodle"
Entrevistado: Professor G1 - B ABP usando: Moodle	"Gostei muito, foi ótima a oficina "
Entrevistado: Professor G2 - C ABP usando: Moodle	"Esse tipo de metodologia é muito interessante para nós que trabalhamos com jovens e adultos, quando a gente precisa dar uma motivação a essas pessoas para elas se interessarem pelo conteúdo para que a aprendizagem seja significativa. Como a gente trabalha com Resolução de problemas aplicando o conteúdo a gente faz o aluno se interessar em aprender"
Entrevistado: Professor G1 - C ABP usando: Moodle	"As metodologias ativas elas quebram ela vai dar oportunidade de cada um posicionar, colaborar, interagir, participar, então assim é uma mudança de paradigma que é necessário"
Entrevistado: Professor G2 - A ABP usando: Moodle	É interessante a gente pensar em ABP no viés de projetos.

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Tabela 10 – Oficina ABP utilizando o Moodle (grupo tarde)

FONTE	TRECHOS
Entrevistado: Professor A ABP usado: <i>Moodle</i>	"As metodologias ativas não são tão novas quanto parece e os professores mais antenados acabam utilizando de alguma forma uma ou outra metodologia. Não seguindo todos esses passos, mas acabem utilizando. Partindo daí o professor, percebendo as dificuldades, planeja e replaneja as atividades de maneira que possam impactar no aluno no processo de aprendizagem [...]. Essa metodologia casa muito bem com ambiente virtual; hoje, na nossa instituição, a gente já tem esse desenho instrucional. É muito mais fácil para o professor fazer esse acompanhamento do que no presencial que a gente vai construindo no início do ano; no ambiente virtual já tem a sistematização desse planejamento."
Entrevistado: Professor B ABP usado: <i>Moodle</i>	"A minha percepção confirma um pouco o que eu já sei e o que eu já aplico... ou o que eu já aplicava. Vale salientar que a aplicação desse método pode ser que seja mais fácil pelo nível acadêmico do estudante. Os estudantes em si ficam (chocados) quando tem três aulas com questões para que se resolva. Por que o que eu consigo interpretar é que a exposição de conteúdo ainda se arrasta também no nível superior, e, quando docentes aplicam questões práticas, há um choque na turma quanto à realização e compreensão do fazer, de cara se ouve: 'é muito difícil', 'não vou conseguir', 'não vai dar tempo'. Essas são as três frases muitos coloquiais repetidas pelos meus estudantes na aplicação da ABP."
Entrevistado: Professor C ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Da minha parte, o que deixa muito claro para mim é a dificuldade que eu, às vezes, eu particularmente sinto desse planejamento porque parece que a gente tem conhecimento... mas quando a gente se depara no planejamento... passo a passo, eu sinto que ainda gera para mim um pouco de dificuldade de delimitar cada parte desse planejamento, e a oficina contribuiu para essa necessidade de estudar mais e ater ao planejamento."
Entrevistado: Professor D ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Para mim, eu acho que essa apresentação me deixou mais clara a aplicação da metodologia... me ajudou a compreender como, enquanto professora, eu posso seguir as etapas para o planejamento, como eu devo planejar, que habilidade eleger ao traçar a proposta de atividades."
Entrevistado: Professor A ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Eu acho uma...haver uma melhor opção de interação síncrona - big blue (slides, gravação), aprimorar as ferramentas de compartilhamento."
Entrevistado: Professor B ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Big blue melhor e documentos compartilhados."
Entrevistado: Professor C ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Melhor a questão de vídeo aulas síncronas e compartilhamento de documento."
Entrevistado: Professor A ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Me sinto muito motivada... a gente acaba incorporando esse percurso apresentado."
Entrevistado: Professor C ABP utilizado: <i>Moodle</i>	"Da minha parte, me sinto motivada; agora a minha preocupação é sentar e melhorar o plano instrucional e tentar aplicar nas próximas turmas a metodologia."

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Tabela 11 - Oficina ABP utilizando o Classroom (grupo da manhã)

Fonte	Trechos
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"O mais difícil é definir o problema motivador."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A maior dificuldade é aplicar para uma turma inteira por conta do contexto; às vezes a gente faz sem sentir; a metodologia é muito válida."
Entrevistado: Professor E AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Muito interessante, penso em implementar, mas antes tenho que ter mais experiência"
Entrevistado: Professor D AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Para mim, a dificuldade de implementação da metodologia é a interação"
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A maior dificuldade é a questão do trabalho colaborativo, é você entender ou perceber ou medir o trabalho colaborativo; eu faço isso hoje executada no trello. Dificuldade de não existir um chat síncrono no <i>Classroom</i> . Eu acho que a gente precisa de um chat mais adequado e de uma de gerenciamento de atividades colaborativas."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A gente utiliza o e-mail, o whatsapp... melhorar a ferramenta de gerenciar as atividades colaborativas."
Entrevistado: Professor D AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A dificuldade é o retorno dos... controle de frequência alunos."
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Com certeza, eu tinha dúvida sobre alguns aspectos e agora já estou me organizando e preparando o material do próximo período, seguindo bem detalhamento método ... esse passo a passo e essa sistematização ficou mais claro para mim agora"
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A ABP é muito interessante... dá para usar, basta, digamos assim, planejar."
Entrevistado: Professor E AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Eu acho que é bastante salutar uma implementação desse tipo de metodologia."
Entrevistado: Professor D AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Muito interessante essa metodologia que permite instigar o aluno a pensar."

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Tabela 12 – Oficina ABP utilizando o Classroom (Grupo da tarde)

Fonte	Trechos
Entrevistado: Professor C AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A minha percepção mudou, antes quando eu ouvia falar em metodologias ativas eu achava que era uma coisa muito complexa de ser aplicada em sala de aula essa oficina conseguiu desmistificar essa visão que eu tinha; então hoje...agora eu consigo ver como algo passível de aplicação."
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"tem possibilidade de execução... eu acho... que lógico que a gente quando não é especializada na área precisa de um aprofundamento na parte de teoria..., mas com certeza desmistificou..."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Eu também me sinto mais segura para tentar me arriscar a aplicar a metodologia ABP; eu já tentava, mas não com tanta segurança; não conhecia a sequência de etapas ... tinha muita vontade de aplicar a metodologia, mas tinha medo de aplicar errado ... tem possibilidade de aplicar essa metodologia e aplicar"

	certinho."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Só o <i>Classroom</i> não dá conta; a gente precisou utilizar outros recursos do Google, recurso que está fora do <i>Classroom</i> ; ele é bem limitado; até quando comparamos com o <i>Moodle</i> , a gente percebe que ele é bem limitado."
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Assim... recentemente teve uma apresentação de uma ferramenta <i>pick</i> , Extensão do Google; pode ser aplicada muito bem nessa metodologia."
Entrevistado: Professor C AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"ferramenta <i>Mentimeter</i> externas, pode ser utilizada na aplicação."
Entrevistado: Professor C AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Eu me sinto motivada, ainda mais agora, eu fiquei bem empolgada com essa questão de resolver problemas."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Me sinto motivada a aplicar a metodologia, inicialmente em turmas menores, que eu tenha maior domínio de quem está participando, em conhecer a turma."
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Motivado, sim, com certeza; eu acho que, atualmente, na docência, a gente tem que ter a preocupação de sair da mesmice no ensino... a inquietação dos professores é em tentar melhorar a prática docente."

Tabela 13 – Oficina ABP utilizando o Classroom (Grupo da noite)

Fonte	Trechos
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Eu confesso que não sou experiente em teoria, eu vejo problemas e soluções e vou aplicando lá; nós, da área de informática, naturalmente acabamos indo para esse caminho [...]; puxamos problemas reais para aplicar a disciplina de Programação. Na oficina, para mim, ficou claro que existe um conjunto de passos que eu possa extrair para o dia a dia da minha disciplina; não sabia dessa formalização."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A ABP pode ser aplicado em qualquer área, como eu mexo com a parte ambiental ... as matérias que eu dou, elas sempre utilizam a ABP, o modelo apresentado; apesar de conhecer algumas literaturas eu também tenho mais vivência com ABP, mas me considero um especialista teórico, me considero uma pessoa prática; tendo em vista a necessidade do meu estudante, mostro as regras do jogo, verifico o conhecimento prévio e aí eu vou aplicando os módulos. Gostei muito do modelo de Barrows, é muito prático."
Entrevistado: Professor C AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"A percepção é que naturalmente se reflete muito na necessidade do aluno... utilizar um problema para que o aluno fique envolvido."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"O pacote do Google vem completo. Se você quiser que o estudante faça uma apresentação, ele vai utilizar o Google forme e colocar no <i>Google Classroom</i> como atividade, a própria atividade aparece como formulário e você pode utilizá-la tanto como diagnóstico, como avaliação da aprendizagem. Agora tem até o <i>jamboard</i> , que está aparecendo junto com o <i>Google Meet</i> que você já pode abrir um quadro online para fazer algum tipo de interação. Quando eu penso no <i>Classroom</i> , eu não penso só no <i>Classroom</i> , eu penso no <i>Classroom</i> interligado a vários outros aplicativos da Google. Já está suficiente – o importante é o professor saber utilizar as ferramentas para atingir os objetivos."
Entrevistado: Professor C AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Compartilho que já está muito completo, se fosse possível os alunos visualizarem os que os colegas fizeram... Grupos que pudessem interagir..."
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Nessa linha de melhoria, fazer as avaliações em pares, par cego, uma ferramenta que possibilitasse indicar quem avaliaria quem"
Entrevistado: Professor C AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Sim, me sinto motivado."
Entrevistado: Professor B AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Já utilizo, desde a minha experiência na Finlândia."
Entrevistado: Professor A AVA utilizado: <i>Classroom</i>	"Já utilizada de forma natural, agora vou estudar mais a teoria para aplicá-la."

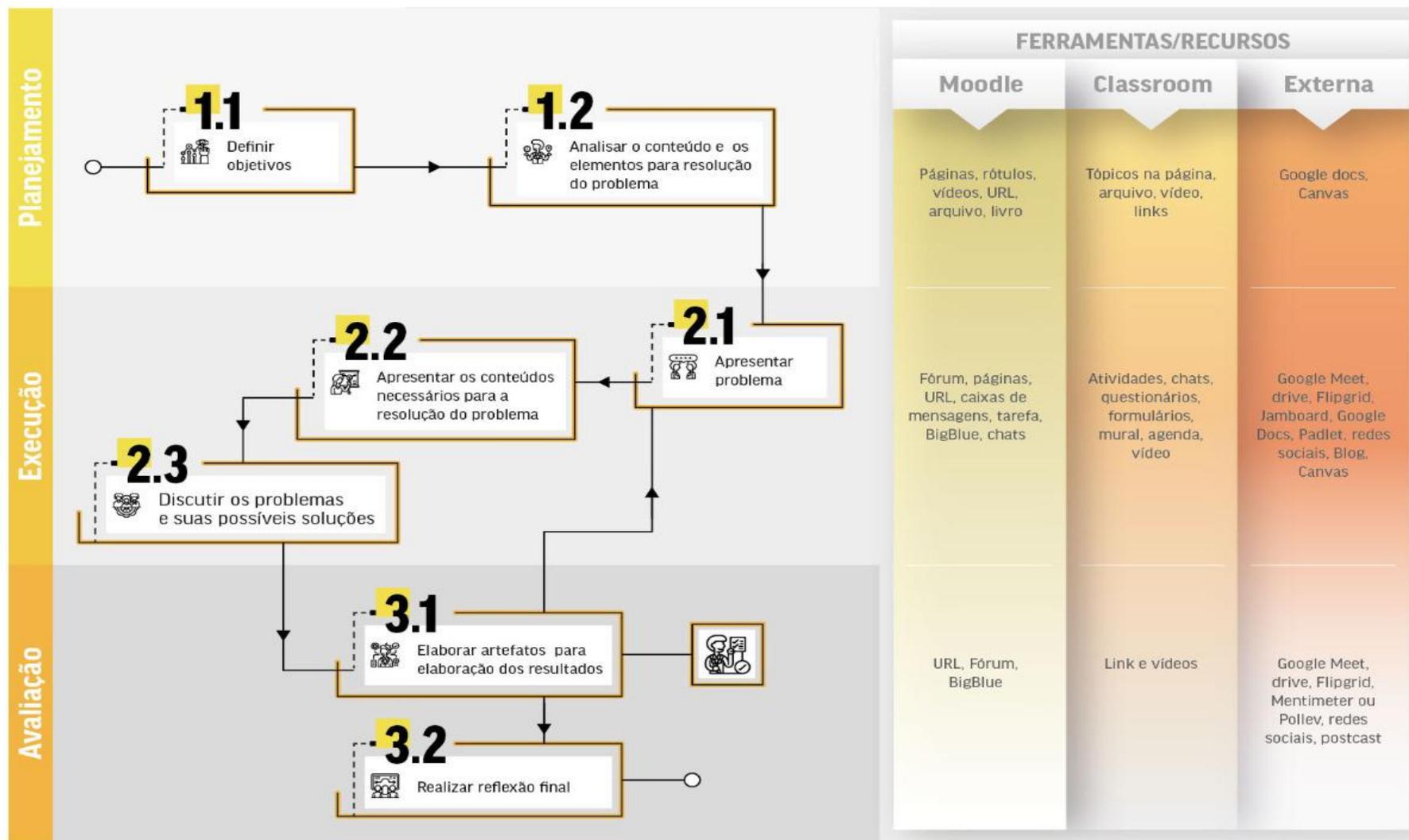
Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

3.2.5 Elaboração participativa e interativa do Framework

A oficina realizada nos permitiu, através de um processo iterativo e incremental, construir de forma participativa o framework para aplicação da ABP. Na análise dos documentos produzidos como proposta da atividade da oficina, foi possível identificar o percurso de aplicação da metodologia ABP com a utilização do *Ava Moodle* e do *AVA Google Classroom* bem como as ferramentas utilizadas no *AVA Moodle* e as externas a ela para execução do percurso proposto.

Após a análise dos diferentes fluxos apresentados pelos grupos, focando nas etapas comuns apresentados em cada um deles bem como na identificação de algumas limitações ferramentais dos AVAs e de ferramentas externas para suprirem as limitações identificadas, tais como gerenciamento de grupos, reuniões paralelas de grupos e elaboração de documento compartilhado, elaboramos o Framework para aplicação da metodologia ABP proposta neste trabalho.

Figura 3 - Framework para aplicação da ABP



Fonte: A Autora.

Consideramos a estrutura básica do framework produzido a partir de três grandes fases: Planejamento, Execução e Avaliação. A fase de Planejamento foi composta de duas etapas. Na etapa 1.1, o professor formador/tutor irá definir o objetivo da atividade, a partir do conteúdo a ser trabalhado. Na etapa 1.2, o professor formador/tutor deverá fazer o levantamento de possíveis conexões entre o assunto da aula com problemas propostos, considerando aspectos como o espaço (AVA, sala de aula, aulas externas, etc.) e a metodologia a se empregar para se resolverem os problemas em evidência. Dito de outra forma, deverão ser vistas formas de conexão do assunto a ser trabalhado – conteúdo da aula –, observando-se as características mais marcantes da turma, o ambiente onde e como a atividade será realizada, além de se definir também como os grupos serão criados.

A fase de Execução foi composta de três etapas. Nas etapas 2.1 e 2.2, o professor formador/tutor apresentará, para os grupos criados, os problemas e os materiais de apoio, relacionados ao conteúdo da disciplina. Na etapa 2.3, os alunos começam a análise do problema, partindo de iniciativa própria ou a partir de provocações/comentários do professor formador/tutor, para formularem hipóteses e possíveis soluções.

A fase de Avaliação também esteve composta de 2 etapas. Na etapa 3.1, que consiste em uma das etapas de avaliação, o professor formador/tutor deve propor atividades de autorreflexão, as quais devem se referir ao desempenho individual de cada participante do grupo ou ao desempenho coletivo, permitindo analisar-se se houve interação entre eles, se houve compartilhamento de sugestões, valorização do trabalho de cada um no desenvolvimento da atividade em si. Outra possibilidade será uma discussão entre os grupos, tendo como foco a análise dos problemas propostos, com feedback das soluções encontradas. Os alunos também devem elaborar alguns artefatos (relatórios, slides, vídeos etc.) com as soluções, os quais deverão ser revisados pelo professor formador/tutor. A fase 3.2 consistirá em uma avaliação de todo o processo de aprendizagem, da solução proposta e da metodologia adotada. Essa avaliação pode ser realizada a partir de uma apresentação geral com as considerações de todos os envolvidos.

3.3 Provas de Conceito

Começamos esta discussão a partir das palavras de Pinheiro, a seguir transcritas, sobre o que seria uma Prova de Conceito:

Uma prova de conceito, ou PoC (da sigla do inglês, Proof of Concept), é um termo utilizado para denominar um modelo prático que possa provar o conceito (teórico) estabelecido por uma pesquisa ou artigo técnico. Pode ser considerado também uma implementação, em geral resumida ou incompleta, de um método ou de uma ideia, realizada com o propósito de verificar que o cenário ou teoria em questão é suscetível de ser explorado de uma maneira útil (PINHEIRO, 2010).

De acordo com Silva (2014), existem quatro situações distintas para se utilizar Prova de Conceito: 1ª) quando o escopo do objeto de pesquisa não é bem definido; 2ª) quando não existe experiência anterior da viabilidade do objeto proposto na pesquisa; 3ª) quando os requisitos do objeto pesquisado são complexos; 4ª) quando existe um alto risco de a pesquisa resultar em resultados não viáveis.

A possibilidade de não se estar baseado apenas em percepções abstratas da viabilidade do objeto pesquisado consiste em uma das vantagens de se utilizar Prova de Conceito. Trata-se de uma técnica simples, cuja execução necessita de poucos passos. Mesmo sendo simples, para que haja efetiva aplicação dessa técnica, é necessário que os objetivos, os instrumentos, o tempo de duração, os critérios de execução, as tarefas e a análise dos resultados estejam bem definidos, de forma clara e objetiva.

Optou-se por realizar a Prova de Conceito neste trabalho por duas situações citadas por Silva (2014): a) pela inexistência de experiência anterior do objeto proposto na pesquisa comprovada pela revisão sistemática apresentada; b) pela complexidade da proposta.

O objetivo da prova de conceito foi validar a viabilidade de uso do framework proposto com base na percepção do professor ao final de sua aplicação. Para tanto, essa atividade foi realizada em dois *cases*, o primeiro *case* consistiu na aplicação do framework proposto utilizando-se o *Google Classroom*, e o segundo na aplicação do framework proposto utilizando-se o *Moodle*.

3.3.1 Prova de Conceito: Case 1

O Case 1 foi executado por um professor da disciplina de Interação Humano Computador, no curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, e um grupo de 24

alunos, organizados em 6 grupos de 4 alunos. De posse do Framework proposto, o professor elaborou o seguinte planejamento:

Quadro 2 – Planejamento da aplicação da metodologia ABP no *Google Classroom*

<p><u>Objetivo da atividade</u></p> <p>Esta atividade objetiva fazer com que os estudantes pratiquem os conceitos aprendidos sobre convenções e hierarquia visual, navegação web e estilos de interação. A atividade deve ser desenvolvida em time de quatro ou cinco estudantes utilizando a especificação e as etapas descritas a seguir.</p> <p>Por uma questão de otimização de tempo, os times serão formados pelo professor e serão listados no Chat do Google Meet. Essa atividade específica, que contém dois problemas, será realizada de forma síncrona, com o suporte do professor e dos colegas quando necessário.</p> <p><u>Execução</u></p> <p>Problema 1: Analisar o sistema de comércio eletrônico do Armazém Paraíba https://www.armazempb.com.br/ identificando as convenções básicas de navegação (ID ou Logo do sistema, serviços, Search, seções principais e breadcrumbs). **45 minutos**</p> <p>Etapas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Revisar o Google Slide do tópico "Interfaces" que está no Google Classroom. (10 min)2. Reunir-se utilizando uma sala específica do Google Meet para analisar o sistema de comércio eletrônico do Armazém Paraíba. (5 min)3. Discutir o que foi pedido no problema e responder em um documento colaborativo Google Docs. (15 min)4. Revisar a resposta ao problema elaborado pelo time e postá-lo na atividade do Google Classroom. (5 min)5. Apresentar para a turma no Google Meet geral da turma na aula. (1 min), <p>Problema 2: Analisar a funcionalidade de assinatura nos sistemas de streaming Web Netflix, Globoplay e Disney +. Compare tal funcionalidade dos sistemas em relação ao esforço cognitivo do usuário para concluir a assinatura de tais serviços. Considere as convenções do design de interação, os textos dos títulos, labels e parágrafos no geral (clareza, tamanho) e as áreas (seções) das páginas relacionadas à funcionalidade em questão. **30 minutos**</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reunir-se utilizando uma sala específica do Google Meet para analisar as funcionalidades de assinatura dos sistemas de streaming Netflix, Globoplay e Disney + tendo em mente o que foi pedido no problema. (5 min)2. Discutir o que foi pedido no problema e responder em um documento colaborativo Google Docs. (15 min)3. Revisar a resposta ao problema elaborado pelo time e postá-lo na atividade do Google Classroom. (5 min)4. Apresentar para a turma no Google Meet geral da turma na aula. (1 min) <p>Reflexão ** 10 minutos **</p> <ol style="list-style-type: none">1. Todos os alunos devem postar em um quadro no Padlet¹³ (https://padlet.com/petronio3/hw8bmm80lugnd2o1) sobre o que aprendeu com a atividade e qual foi o maior desafio em solucionar os problemas propostos em grupos e de forma online.

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Ao final desta dissertação, constam: Anexo 01 – Atividades Colaborativas *Case 01*; Anexo 02 – Atividade Reflexão – *Case 1* – Quadro do Padlet; e Anexo 03 – Atividades Colaborativas *Case 02*.

O Anexo 01 apresenta o documento colaborativo elaborado na fase de execução utilizando o *Google Docs* por um dos grupos desse *Case*. O anexo 02 mostra o quadro gerado na fase de reflexão/avaliação utilizando o *Padlet*.

A fim de coletar as percepções e os resultados da aplicação da metodologia realizou-se uma entrevista¹⁴ com os professores envolvidos. A tabela 09 apresenta a entrevista realizada com o professor responsável pelo *Case 1*.

¹³ Ferramenta online que permite a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo para registrar, guardar e partilhar conteúdos

Tabela 14 – Entrevista com professor responsável pelo *Case 1*

FONTE	TRECHOS
Questão 01: Houve dificuldade na operacionalização de algumas das fases?	
Entrevistado: Professor AVA utilizado: <i>Classroom</i>	“Então... eu já conhecia, mas nunca tinha aplicado em minha vida, eu já tinha participado em alguma situação quando eu fiz um treinamento fora do país, mas eu nunca tinha aplicado; para eu aplicar, eu segui o framework, principalmente aquelas...as fases. uma coisa que eu tinha de experiência era usar o <i>Google Classroom</i> já há algum tempo. Eu o conheci na edição a distancia e eu também já utilizava algumas ferramentas externas, já utilizava; então o que eu pude aproveitar bastante foi pegar o passo a passo lá e ir montando uma estratégia em PBL para eu poder dizer que realmente eu apliquei o PBL.”
O participante também falou sobre a etapa do planejamento. Sobre isso, seguem suas impressões	
Entrevistado: Professor AVA utilizado: <i>Classroom</i>	“No planejamento não tinha dificuldade; eu planejei, fiz uma primeira versão do planejamento, defini o objetivo, imaginei como seria a execução, pensei no tempo que eu teria para fazer isso – porque eu queria fazer síncrono –, então eu pensei no tempo para fazer, e eu pensei em uma atividade, quando eu vi que o tempo era grande, resolvi fazer 2 atividades, era dois momentos, pois eu achei que cabia, como se fossem dois pequenos problemas relacionados ao mesmo tópico, que era o tópico da disciplina de Interação Humano Computador, mas na parte de navegação, de avaliação de como está os artefatos, de navegação do website etc. e pronto. Depois que terminei, fiz uma revisão, criei tudo que eles iam precisar já, pois eu ia precisar de alguns links, do <i>Google Meet</i> para eles poderem participar, de uma ferramenta externa, que era o <i>padlet...</i> ; testei tudo em outro computador eu, com minha preocupação... na hora alguma coisa poderia não funcionar... o tempo era pequeno... e que nada poderia falhar. Assim, no planejamento, eu não tive nenhum problema.”
Questão 02: Além das ferramentas propostas no Framework, foram utilizadas outras ferramentas?	
Entrevistado: Professor AVA utilizado: <i>Classroom</i>	Então...foi sim. Eu utilizei na etapa de reflexão; eu sempre utilizo ferramenta externa, eu não gosto de utilizar somente o <i>Google forms</i> , eu acho muito básico; eu usei o <i>padlet</i> que é um mural digital. Por que eu gosto dele? Eu gosto dele por vários motivos, primeiro porque eu sabia que essa era uma oficina que fazia parte de uma pesquisa de mestrado e o pesquisador iria utilizar, e eu pensei em uma ferramenta que pudesse ficar nas nuvens e que daqui a três meses, por exemplo, pudesse ser utilizada. Esse foi um dos motivos. Eu fiquei em dúvida do <i>padlet</i> e o

¹⁴ Assim como nas transcrições das entrevistas anteriores, nestas também se manteve o registro oral exatamente como foi percebido nos áudios, de modo a se manter ao máximo a fidedignidade da fala dos participantes entrevistados.

	<p>mapa mental, só que, como eu achei que o processo de reflexão já era o processo final do PBL e que não deveria demandar tanto tempo deles, eu disse para utilizar o <i>padlet</i> onde cada um coloca sua observação lá, os outros podem ver o que os outros colocaram de modo... de modo que podem comentar o que o outro fez, e eu achei que era o suficiente. Então, neste ABP, eu usei somente uma ferramenta externa que fiz o <i>padlet</i>. Porque as outras foram internas do Google, eu usei o <i>Google meet</i>, eu usei o <i>Google docs</i>, mas externo ao ambiente Google, ao <i>Environment Google</i>, somente o <i>padlet</i>. Como utilizei o ABP em uma disciplina prática, os alunos iam precisar avaliar coisas externas, então eles, sim, acessaram ferramentas externas, acessar <i>netflix</i>, acessaram <i>amazon</i>; como você deve ter visto no planejamento, acessarem por exemplo o <i>website</i> do Armazém Paraíba, porque eles foram fazer uma avaliação da navegação de <i>website</i>, eles usaram. Fez parte do contexto do problema que eles iam resolver.</p>
--	---

Questão 03: Houve alguma resistência por parte dos alunos na execução da metodologia?

<p>Entrevistado: Professor AVA utilizado: <i>Classroom</i></p>	<p>“Não. Até porque, para os alunos, eles não sabem que ela é uma metodologia específica. O que eu fiz foi uma atividade em que eles foram avisados que ia ter essa atividade, porque, no IFPB, os encontros síncronos não são obrigatórios os alunos participarem. Eu marquei essa atividade... como o trimestre era menor e eu tinha a possibilidade de alguma... de durante o trimestre... eu podia utilizar 2 horas, então a ABP todo durou de duas horas e pouquinho, então eu marquei isso e teve uma adesão em massa. E eles realizaram a atividade naturalmente, utilizando um conjunto de ferramentas que nós que somos da área de TI, a gente já é meio acostumado essa quantidade de ferramentas. O que eles podiam ter achado estranho, mas que não comentaram, é que tinha muita entrada em tal sala, sai da sala para discutir, depois entra de novo, depois use tal ferramenta; eu nunca tinha usado tanta ferramenta junto em um momento só. Mas como a gente não vinha utilizando muita atividade síncrona para fazer atividade tal, então eles perceberam e não reclamaram.”</p>
--	--

Questão 04: Quais os fatores positivos e negativos foram possíveis identificar durante o processo?

<p>Entrevistado: Professor AVA utilizado: <i>Classroom</i></p>	<p>“Vamos falar dos positivos primeiro. Foi muito bom eu ter desenvolvido essa atividade que era uma atividade que valia uma nota para disciplina e seguir a ABP foi bom, porque eu consegui fazer todo processo de forma organizada; por exemplo, eu tinha que parar planejar direitinho... claro que eu já faço isso, mas planejar... fica preocupado se ia funcionar, se não ia... pela ferramenta... porque eu sabia que eu tinha um passo a passo para seguir. Outra coisa importante foi que eu inseri o momento de reflexão e avaliação do que a gente tinha desenvolvido dentro do próprio processo, coisa que eu não faço geralmente. Nem sempre eu faço isso; às vezes, não dá tempo; até eles apresentam alguns trabalhos, mas esse momento de refletir, de perguntar o que eles acham...e eu tive essa oportunidade, porque estava no framework e eu queria seguir tudo,</p>
--	--

	planejamento execução e avaliação. Então, no geral, o que eu achei de melhor foi a possibilidade de problema em que eles pudessem trabalhar no processo de execução e avaliação dentro de uma estrutura só.
--	---

Sobre os pontos negativos, assim se posicionou o participante:

Entrevistado: Professor AVA utilizado: <i>Classroom</i>	“Pontos negativos foram alguns. Eu achei que seria mais simples executar. Quando eu me vi com uma turma de... em vinte e poucos alunos que iam ser divididos em grupos para realizar, desenvolver os problemas em grupos, o que eu imaginava na minha cabeça – que não aconteceu –, eu imaginava o seguinte: eles se dividem em grupo, já está tudo especificado as salas de cada um; no momento certo, eles entram lá, realiza aquela atividade, depois volta para discutir, seguindo passo a passo. Eu fico entrando em cada grupo, lá, para poder discutindo. Mas na hora do vamos ver, tendo a sala principal aberta e com seis salas abertas ao mesmo tempo, a placa de vídeo do meu computador começou a travar e comecei a sentir uma dificuldade muito grande, até mesmo de acompanhar as discussões e me manter na sala principal; dentro dos grupos estava funcionando, mas eu tive que sair dos grupos de cada um para eu poder deixar meu computador minimamente suficiente para poder rodar. No primeiro momento, não aconteceu nada, mas no segundo, quando eu fiquei com sete salas abertas no <i>Google Meet</i> , sete documentos <i>Docs</i> aberto e sendo editados, resultado: deu “pane” no meu computador, mas que não atrapalhou os momentos principais. No geral foi isso”.
--	---

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

3.3.2 Prova de Conceito: Case 2

O case 2, foi executado com grupo de estudo da disciplina de Processos Psicológicos Básicos, a professora responsável pela aplicação da metodologia utilizando o framework fez parte da oficina realizada neste trabalho.

Quadro 3 – Planejamento da aplicação da metodologia ABP no *Moodle*

<p>Assunto Proposto A sexualidade na velhice</p> <p>Duração 2 horas</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a Teoria da Motivação. • Identificar os motivos pelos quais os idosos abrem mão da sexualidade • Propor práticas de intervenção para discutir a temática com familiares e com os idosos. <p>Problema A sexualidade das pessoas acima de 60 anos não desaparece, porém é ofuscada, às vezes a contragosto dessas pessoas, as quais justificam a repressão que a eles se impõe, por terem vergonha de manifestarem seus desejos, sua libido, de serem criticadas pela família e por serem influenciados por dogmas religiosos.</p> <p>Etapas de Solução do Problema I – Leitura e discussão em fóruns do material teórico II – Proposição de técnicas de intervenção (com metodologia detalhada) III – Avaliação a partir de envio de relatório final (escrito ou gravado)</p>

Referências

DEBERT, Guita; BRIGEIRO, Mauro. Fronteiras de gênero e a sexualidade na velhice. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** - Vol. 27 N° 80. Out. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/4ZCPxm3dySBsmm79BJFmmfR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2021.

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O *case 2* optou, conforme planejamento, em utilizar o fórum como forma colaborativa de discussão e construção de conhecimento; o anexo 03 apresenta os *prints* do fórum do *Moodle* onde a atividade colaborativa ocorreu.

A fim de coletar as percepções e os resultados da aplicação da metodologia, realizou-se uma entrevista com os professores envolvidos.

Tabela 15 - Entrevista com professor responsável pelo *Case 2*

FONTE	TRECHOS
Questão 01: Houve dificuldade na operacionalização de algumas das fases?	
Entrevistado: Professor AVA usado: <i>Moodle</i>	“Não. Nenhuma dificuldade. Uma vez se tendo o assunto a estudar e se definindo bem os objetivos, tudo é muito prático.”
Questão 02: Além das ferramentas propostas no Framework, foram utilizadas outras ferramentas?	
Entrevistado: Professor AVA usado: <i>Moodle</i>	“Não. Nós utilizamos do AVA <i>Moodle</i> : Tarefas / Fórum / Envio de Arquivo único. Todos com grupos visíveis, para facilitar a interação.”
Questão 03: Houve alguma resistência por parte dos alunos na execução da metodologia?	
Entrevistado: Professor AVA usado: <i>Moodle</i>	“Não. Os alunos não tiveram dificuldade com a metodologia. Só queriam ter mais tempo para elaborarem as respostas, porque o material de leitura era muito rico, com vários focos interessantes de discussão.”
Questão 04: Quais os fatores positivos e negativos foram possíveis identificar durante o processo?	
Entrevistado: Professor AVA usado: <i>Moodle</i>	“Como fator positivo posso citar a sistematização da aula a partir de uma sequência organizada; permitiu maior controle sobre seu desenvolvimento e sobre a participação dos alunos. Mesmo tendo sido uma amostra bem reduzida, ficou clara a possibilidade de se visualizar bem; e no momento de execução mesmo, a participação dos alunos, independentemente da quantidade de participantes. Como negativo posso citar o tempo. O tempo é

	bem importante, pois é preciso considerar o material a ser estudado: se for material denso e com muitas variáveis de discussão/interpretação, é necessário mais tempo para desenvolvimento das atividades. Como tudo depende de planejamento, esse aspecto é facilmente solucionável.”
--	--

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

3.3.3 Considerações sobre a Prova de Conceito

Foi possível identificar a presença da utilização de todas as fases e etapas do framework no planejamento apresentado pelos professores bem como das ferramentas/recursos sugeridos.

Conforme as falas apresentadas na entrevista, essas etapas consistiram em um instrumento muito importante à aplicação da metodologia, além de estimular a utilização de uma prática que envolva o planejamento a execução e a avaliação em uma atividade, e que completa o ciclo de aprendizagem de um determinado conteúdo.

No *case 1* identificamos claramente as 3 fases macro (planejamento, execução e avaliação). Após a definição dos objetivos e do conteúdo a ser abordado bem como o processo de divisão da equipe, o professor apresentou o problema, fez uma revisão do assunto, discutiu com os grupos os problemas e possíveis soluções e finalizou a atividade proposta com a avaliação dos documentos elaborados pelos grupos; apresentou também uma reflexão final, registrada em um quadro virtual.

É importante destacar que esse *case* aplicado no *Classroom* consistiu em umas das atividades de uma disciplina e teve atribuição de nota; nessa avaliação, 87% dos alunos obtiveram nota máxima.

O *case 2* mesmo, sendo mais simples, também seguiu as etapas do Framework, contudo utilizou poucas ferramentas do AVA e nenhuma ferramenta externa.

Acreditamos termos alcançado a finalidade da prova de conceito. Os resultados obtidos a partir dessa técnica nos permitiu afirmar que o Framework proposto é suscetível de ser utilizado para aplicação da metodologia ABP em cursos EaDH, além de contemplar os objetivos específicos estabelecidos neste trabalho, ao demonstrar que os AVAs *Classroom* e *Moodle* suportam a aplicação da referida metodologia e apresentar os impactos positivos da sua aplicação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O educador do século 21 está diante de um cenário contemporâneo difícil – trata-se da percepção de um aluno mais independente, mais autônomo, mais conectado, de tecnologias mais avançadas e de métodos de ensino mais ativos. Tal contexto provoca os educadores a enfrentarem alguns complexos, porém salutares, desafios: assimilar as evoluções tecnológicas, adotar métodos educacionais mais dinâmicos e estimular a atenção e a participação do aluno na construção de conhecimento.

Diante dessa conjuntura, o objetivo geral deste trabalho concentrou-se em se conectar, de uma forma bastante estreita, aos desafios citados acima. Compreendemos que o uso de metodologias ativas, dinâmicas e motivadoras e de tecnologias que viabilizem a aplicação dessas metodologias é requisito básico para o Educador de hoje. Por isso, acreditamos que, ao propormos o desenvolvimento participativo de um framework para aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Problema (ABP) em cursos a distância e híbridos, estamos contribuindo para os enfrentamentos das provocações e necessidades educacionais do século 21.

A abordagem da aplicação da metodologia ABP investigada e testada neste trabalho visa oferecer um instrumento para sua utilização nos AVAs *Moodle* e *Classroom*, permitindo a incorporação desse método, de forma estruturada e formalizada, nas práticas pedagógicas dos usuários desses ambientes de aprendizagem.

A problemática identificada na Revisão Sistemática da Literatura (RSL) apresentou uma lacuna na sistematização de aplicação da metodologia ABP bem como de ferramentas tecnológicas integradas para sua aplicação. Sendo assim, este trabalho contribui à área educacional, oferecendo um instrumento que apoie, de forma efetiva, a aplicação da ABP.

A RSL realizada neste trabalho nos permitiu alcançar os objetivos de investigação aqui propostos. As informações levantadas nos permitiram constatar que o uso da metodologia PBL não segue um modelo único – alguns utilizam o modelo de Barrows, outros da Maastricht, outros modelos mesclados ou resumidos e apoiados por uma ferramenta computacional, incorporada ou não em um ambiente virtual de aprendizagem. Além disso, esta investigação, nos permitiu identificar que uns dos AVAs mais utilizados era o *Moodle*, o que nos motivou a continuar com a proposta de validação do framework

utilizando esse ambiente, já que este ambiente, juntamente com o *Google Classroom*, é utilizado no IFPB, instituição onde atuamos efetivamente na prática docente e na gestão administrativa, o que nos permite um acesso tranquilo e produtivo com nossos alunos e colegas professores.

Trabalhos como os de Garcia-robles *et al.* (2009), Vivian *et al.* (2016), Bessa *et al.* (2017), entre outros, apontaram que os principais pontos positivos, em se tratando dos alunos, foram a melhoria da autoconfiança, da motivação, do trabalho em equipe e da resolução de problemas. A estruturação das atividades e a possibilidade de replicação do método são alguns pontos positivos apontados por parte dos professores. Tais aspectos levantados na investigação foram confirmados na Prova de Conceito realizada na fase de validação.

O uso das oficinas e dos grupos focais foi primordial para alcançar o objetivo de conduzir uma construção participativa do framework. As contribuições da visão dos professores participantes nortearam de forma muito significativa todo o processo. Podemos, a partir de suas percepções, entender que os 9 passos definidos por Barrows não são obrigatoriamente necessários para aplicação da metodologia. Foi possível propor a utilização de apenas 7 passos para essa aplicação. Podemos afirmar isso, a partir do método de validação proposto, o que comprovou que o Framework construído é suscetível de ser utilizado apresentando resultados positivos.

Em relação aos trabalhos futuros, destacam-se, como possibilidade de continuidade da pesquisa, algumas melhorias que podem ser realizadas nos AVAs, as quais listamos a seguir:

- Desenvolver uma Interface de Programação de Aplicações (API) para integrar o Framework nos AVAs.
- Incorporar nos AVAs as ferramentas/recursos externos apontados como necessários à aplicação da metodologia.
- Produzir de um tutorial interativo para aplicação da metodologia.
- Investigar diferentes ferramentas colaborativas para apoio das atividades em grupo.

Em resumo, concluímos que o trabalho produzido não se configura uma finalização do estudo ou das reflexões acerca das mudanças que urgem em prol das práticas

pedagógicas, muitas caducas ou incipientes. São constantes (e antigos) os fortes apelos emanados da sociedade (alunos, professores, famílias, instituições) que não conseguem visualizar, na prática, o caminhar paralelo entre a educação na escola, as relações sociais e o mundo do trabalho, mais especificamente, quando se trata de uso e aplicação de tecnologias da informação e comunicação. Não raro vemos crianças e jovens manusearem instrumentos tecnológicos, ávidos por uma aplicação mais efetiva na sala de aula, porém, em muitos casos, desconhecidos de seus professores.

Assim, esperamos que, ainda que não suficiente, nossa investigação seja útil para uma mudança de posturas e de práticas pedagógicas, vendo a “possibilidade” como real “aplicabilidade”, de modo a favorecer a aprendizagem mútua e colaborativa, com interação e despertar da curiosidade constantes.

5. REFERÊNCIAS

ACOSTA, Otávio Costa. Recomendação de conteúdo em um ambiente colaborativo de aprendizagem baseada em projetos. 2016.

ALVES, Lucineia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, 2011.

ANDERSON, Terry; DRON, Jon; MATTAR, João. Três gerações de pedagogia de Educação a Distância. **EAD em Foco**, v. 2, n. 1, 2012.

ARAÚJO, José Carlos Souza. Fundamentos da metodologia de ensino ativa (1890-1931). **Anais 37ª Reunião Nacional da ANPEd**, 2015.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BAKHTIN, M. M. **O freudismo**. Um esboço crítico. São Paulo: Perspectiva, 2004.

BARRET, T. **Understanding Problem Based Learning. Handbook of Enquiry and Problem-based Learning: Irish Case Studies and International Perspectives**. 2005.

BARROWS, Howard S. TAMBLYN, Robyn M. **Problem-based learning: An approach to medical education**. Springer Publishing Company, 1980.

BARROWS, Howard S. **The tutorial process**. Southern Illinois Univ. 1988

BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & sociedade**, v. 23, p. 117-142, 2002.

BESSA, Bruno Rodrigues; DOS SANTOS, Simone Cristiane; DA FONSECA, Laio. Using a virtual learning environment for problem-based learning adoption: A case study at a high school in India. *In: 2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. IEEE, 2017. p. 1-7.

BRASIL. **Lei nº 9394**, que estabelece as Diretrizes e Base da Educação, Brasília. (1996)

BRASIL. **Decreto nº 5.622** que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 9.057** que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2017.

CAPTERRA. **The TOP 20 most popular LMS Software**. Disponível em: <https://www.capterra.com/infographics/most-popular/learning-management-system-software/>. Acesso em: 01 jul. 2020.

DE OLIVEIRA, Felipe Soares; SANTOS, Simone. PBLMaestro: A virtual learning environment for the implementation of problem-based learning approach in Computer education. *In: 2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. IEEE, 2016. p. 1-9.

ALVES, Márcia de Oliveira *et al.* *Systematic Literature Review on the adoption of the Problem Based Learning methodology in Distance Education. In: 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*. IEEE, 2020. p. 1-4.

ALVES, Márcia de Oliveira; MEDEIROS, Francisco Petrônio A.; MELO, Lafayette B. Levantamento do Estado da Arte sobre Aprendizagem baseada em Problemas na Educação a Distância e Híbrida. *In: Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. SBC, 2020. p. 61-71.

DE SOUZA, Patricia C.; WAZLAWICK, Raul S.; ROSATELLI, Marta C. Mediadores Sócio-Construtivistas em Sistemas de Aprendizagem Colaborativa. *In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2004. p. 51-60.

DILSHAD, Rana Muhammad; LATIF, Muhammad Ijaz. Focus group interview as a tool for qualitative research: An analysis. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, v. 33, n. 1, 2013.

DINIZ, Rafael Henriques Nogueira *et al.* UTILIZANDO O GOOGLE CLASSROOM COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL—PERCEPÇÕES E POTENCIAIS. **ABED, Pará de Minas, jun./2018**. v. 9, 2019 Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/5896.pdf>. Acesso em, 2020.

EICHLER, Annika *et al.* Design of tutorial activities and homework assignments for a large-enrollment introductory course in control systems. **IFAC Proceedings Volumes**, v. 46, n. 17, p. 43-48, 2013.

FRANCO, Marcelo Araújo; CORDEIRO, Luciana Meneghel; CASTILLO, Renata A. O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp. **Educação e Pesquisa**, v. 29, p. 341-353, 2003.

FERREIRA, Helenice Mirabelli Cassino; COUTO JR, D. R.; OSWALD, M. L. M. B. As oficinas como locus de encontro com o outro: uma abordagem histórico-cultural. **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa, SBC. Disponível em: <https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>**. Acesso em: 2020.

GARCIA-ROBLES, Rocio *et al.* An eLearning standard approach for supporting PBL in computer engineering. **IEEE Transactions on Education**, v. 52, n. 3, p. 328-339, 2009.

HERMIDA, Jorge Fernando; BONFIM, Cláudia Ramos de Souza. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. especial, v. 166, p. 181, 2006.

HONSBERGER, Janet; GEORGE, Linda. Facilitando oficinas: da teoria à prática. **Treinamento de Capacitadores do Projeto Gets–United Way do Canadá. Apoio da Agencia Canadense para o Desenvolvimento Internacional. Grupo de Estudos do Terceiro Setor. São Paulo. Disponível em: http://www.iteco.be/IMG/pdf/Facilitando_oficinas.pdf**, 2002. Acesso em 2021:

HUNG, Woei. The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model. **Educational Research Review**, v. 4, n. 2, p. 118-141, 2009.

IOANNOU, Andri; BROWN, Scott W.; ARTINO, Anthony R. Wikis and forums for collaborative problem-based activity: A systematic comparison of learners' interactions. **The Internet and Higher Education**, v. 24, p. 35-45, 2015.

LAPA, Andrea Brandão; BELLONI, M. L. **Introdução à educação a distância**. Florianópolis: UFSC, 2008.

LINHARES, Marcus Vinícius Dantas. **Uso de big data e criação de tecnologia (software e hardware), com prova de conceito e validação, para identificar, diagnosticar e prever os fatores de riscos no controle de qualidade da cadeia produtiva e industrial do mel**. 2016. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Federal da Bahia v. 9, 2019 – UFBA, 2016.

LOPES, Renato Matos *et al.* Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica. **Química Nova**, v. 34, n. 7, p. 1275-1280, 2011.

Luis, C. and Gutiérrez, J. and Marrero, A. (2015) Using mobile devices and internet technologies in problem-based learning: Design of a suitable active and collaborative learning environment in engineering education. **Proceedings – Frontiers in Education Conference, FIE**, vol: Fedru, IEEE

MATTAR, João. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs. **Teccogs: Revista digital de tecnologias cognitivas**, n. 07, 2013.

MELO-SOLARTE, Diego Samir; BARANAUSKAS, M. Cecília C. Uma Abordagem para EaD Baseada em Resolução de Problemas. *In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2008. p. 716-725.

MORGAN, David L.; SPANISH, Margaret T. Focus groups: A new tool for qualitative research. **Qualitative sociology**, v. 7, n. 3, p. 253-270, 1984.

MORAN, José Manuel. O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD-uma leitura crítica dos meios. **Palestra proferida pelo Professor José Manuel Moran no evento "Programa TV Escola-Capacitação de Gerentes"**, realizado pela COPEAD/SEED/MEC em Belo Horizonte e Fortaleza, no ano de, 1999.

_____, José. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre**. Penso, p. 27-45, 2015.

MOUST, Jos HC; BERKEL, HJM Van; SCHMIDT, Henk G. Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University. **Higher education**, v. 50, n. 4, p. 665-683, 2005.

NADIYAH, Razali Sharifah; FAAIZAH, Shahbodin. *The development of online project based collaborative learning using ADDIE model*. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 195, p. 1803-1812, 2015.

NATTASSHA, Ruth; AZIZAH, Fazat Nur. Database analysis and design learning tool based on problem/project-based learning. *In: 2015 International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE)*. IEEE, 2015. p. 65-68.

OLIVEIRA, Edmar Welington; BORGES, Marcos; SILVA, Welington. Uma Proposta de Framework para Apoiar o Planejamento de Trabalhos em Grupo Baseados em Project Based Learning. *In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2017. p. 486.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A. C. Ambientes virtuais de aprendizagem. **AVA-Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda**, 2007.

PETENATE, Marcelo. **Guia Prático do que é e Como Fazer uma Prova de Conceito (POC)** 2019. Disponível em: <https://www.escolaedti.com.br/poc-prova-de-conceito>. Acesso em 2021:

PINHEIRO, J. Prova de conceito (PdC) no projeto de redes de computadores. **Desmonta e CIA**. 2010. Disponível em: <http://desmontacia.wordpress.com/2010/12/21/prova-de-conceito-poc-no-projetode-redes-de-computadores/>. Acesso em: 31set.2012,.

PITHON, Antonio JC; BROCHADO, Marina R. A plataforma e-proinfo como ferramenta de apoio a aprendizagem colaborativa. **Anais do XXVI ENEGEP, Fortaleza, CE, Brasil**, v. 9, 2006.

QIAN, Xuyang. A framework for designing problem-based learning environments. *In: 2009 First International Workshop on Education Technology and Computer Science*. IEEE, 2009. p. 16-20..

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado. A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD. *In: Anais do 13º Congresso Internacional de Educação a Distância. Curitiba, Brasil*. 2007.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. **A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores**. 2005.

RODRIGUES, Ariane Nunes; DOS SANTOS, Simone Cristiane. Aplicando a taxonomia de Bloom revisada para gerenciar processos de ensino em sistemas de aprendizagem baseada em problemas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 21, n. 01, p. 01, 2013.

RODRIGUES, Ariane Nunes. **Um framework conceitual para implementação e gestão da abordagem PBL no ensino de Computação**. Editora, Local, 2018.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

SANCHO-THOMAS, Pilar; FUENTES-FERNÁNDEZ, Rubén; FERNÁNDEZ-MANJÓN, Baltasar. *Learning teamwork skills in university programming courses*. **Computers & Education**, v. 53, n. 2, p. 517-531, 2009.

SANCHO, Pilar *et al.* Enhancing Moodle to support problem based learning. The Nucleo experience. *In: 2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. IEEE, 2011. p. 1177-1182.

SANTOS, José Amancio Macedo *et al.* PBL Manager: Uma ferramenta de compartilhamento de problemas para auxílio à metodologia de ensino PBL. *In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2010.

SEIN-ECHALUCE, María Luisa *et al.* Design of adaptive experiences in higher education through a learning management system. *In: Proceedings of the 3rd International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. 2015. p. 165-171.

SILVA, Adriene Stéfane *et al.* **Teorias da aprendizagem na EAD: ideias de professores autores de material didático impresso**. Editora, Local, 2017.

SILVA, Marco Antônio. **Prova de conceito (PoC) em projetos**. Project Management Knowledge Base, 2014. Disponível em: <https://pmkb.com.br/artigos/prova-de-conceito-poc-em-projetos/>. Acesso em: 21 out. 2020.

TSUJI, H.; AGUILAR-SILVA, R. H. Reflexões sobre o processo tutorial na aprendizagem baseada em problemas. **Med On Line**, 2001..

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014.

VIVIAN, Rebecca *et al.* A method to analyze computer science students' teamwork in online collaborative learning environments. **ACM Transactions on Computing Education (TOCE)**, v. 16, n. 2, p. 1-28, 2016.

ZHANG, Bingxue *et al.* Facilitating professionals' work-based learning with context-aware mobile system. **Science of Computer Programming**, v. 129, p. 3-19, 2016.

APÊNDICE A - CONVITE AOS PROFESSORES PARA PARTICIPAÇÃO DA OFICINA ABP&MOODLE

Convite - Participação Oficina: Aprendizagem Baseada em Problemas Utilizando o Moodle

Convidamos Vossa Senhoria para um momento de imersão na metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas e Educação a distância, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Trata-se de um exercício a ser realizado de forma online, por meio da ferramenta google meet, com duração de 2h. Agradecemos desde já sua contribuição e nos dispomos a responder a qualquer dúvida que se apresente.

Cordialmente.

Pesquisadora Márcia de Oliveira Alves

***Obrigatório**

Nome *

Sua resposta

E-mail Institucional *

Sua resposta

Telefone com Whatsapp *

O número de telefone é essencial para uma comunicação direta e ágil entre a pesquisadora e os participantes das oficinas.

Sua resposta

Você aceita participar da oficina? *

Sim

Não

Próxima

Se aceita participar da oficina, responda as questões abaixo.

Qual a sua disponibilidade ? *

- 20/04 - 9h às 11h
- 20/04 - 15h às 17h

Qual o seu tempo de experiência com Educação a Distância ou no Ensino Remoto? *

Sua resposta _____

Em quais cursos você atua e/ou atuou com Ensino Remoto ou Educação a Distância? *

Sua resposta _____

Há quanto tempo você tem utilizado o AVA Moodle na Educação a Distância ou Ensino Remoto ? *

Sua resposta _____

Você conhece a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas ? *

- Sim
- Não

Se voce respondeu sim. Descreva brevemente sua experiência com Aprendizagem Baseada em Problemas

Sua resposta _____

Voltar

Enviar

APÊNDICE B - CONVITE AOS PROFESSORES PARA PARTICIPAÇÃO DA OFICINA ABP&GOOGLE CLASSROOM

Convite - Participação Oficina: Aprendizagem Baseada em Problemas utilizando o Google Classroom

Convidamos Vossa Senhoria para um momento de imersão na metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas na modalidade Educação a Distância, utilizando o Google Classroom. Trata-se de um momento colaborativo a ser realizado de forma online, por meio da ferramenta Google Meet, com duração de 2h.

Agradecemos desde já sua contribuição e nos dispomos a responder a qualquer dúvida que se apresente.

Cordialmente.

Pesquisadora Márcia de Oliveira Alves

 marcia.alves@academico.ifpb.edu.br (não compartilhado)

[Alternar conta](#)



*Obrigatório

Nome *

Sua resposta

E-mail Institucional *

Sua resposta

Telefone com Whatsapp *

O número de telefone é essencial para uma comunicação direta e ágil entre a pesquisadora e os participantes das oficinas.

Sua resposta

Você aceita participar da oficina? *

Sim

Não

Próxima

Limpar formulário

Se aceita participar da oficina, responda as questões abaixo.

Qual a sua disponibilidade ? *

- 22/04 - 9h às 11h
- 22/04 - 15h às 17h

Qual o seu tempo de experiência com Educação a Distância ou no Ensino Remoto? *

Sua resposta

Em quais cursos você atua e/ou atuou com Ensino Remoto ou Educação a Distância? *

Ponha os cursos separados por vírgula ou ponto e vírgula

Sua resposta

Há quanto tempo você tem utilizado o AVA Google Classroom na Educação a Distância ou Ensino Remoto ? *

Sua resposta

Você conhece a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas ? *

Sua resposta

Se voce respondeu sim. Descreva brevemente sua experiência com Aprendizagem Baseada em Problemas

Sua resposta

Voltar

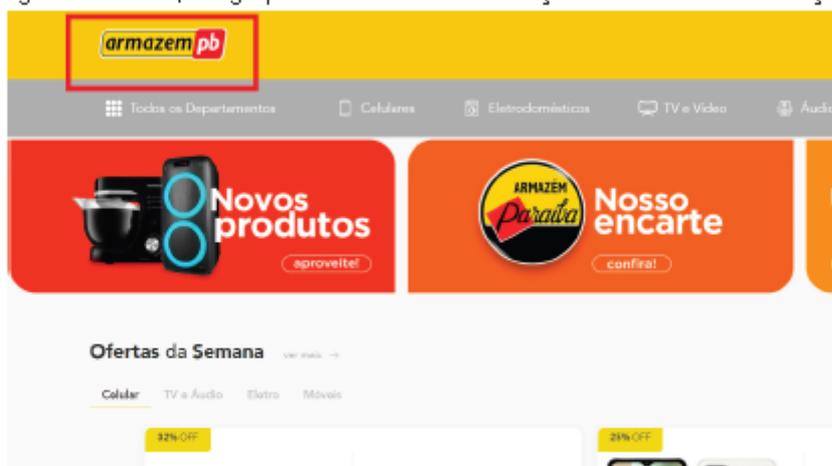
Enviar

Limpar formulário

ANEXO 01 – ATIVIDADE COLABORATIVA CASE 1

1.1 - Localização da Logo do Sistema na Página:

Segue a convenção de localização ao ser colocada no canto superior esquerdo da página. Contudo, o logo parece reduzido em relação ao restante do cabeçalho.



1.2 - Serviços

Os principais serviços disponibilizados pelo site estão localizados na parte superior da página. A convenção destaca que deve haver no máximo 4 ou 5 serviços mais frequentes. A página disponibiliza poucos serviços, estando consistente com esta convenção.



1.3 - Search

O campo de pesquisa se encontra bem localizado no canto superior ao centro. Ele não indica corretamente qual o tipo de pesquisa você pode fazer.

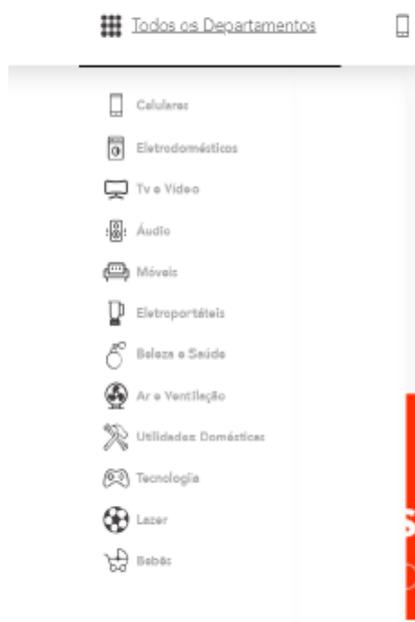


1.4 - Seções Principais

A sessão principal contém 7 opções de menu, e pode ficar sobrecarregado para alguns usuários.



Se torna atrativa ao passar o cursor e aparecer opções, sendo assim em todas as opções.



1.5 | Breadcrumbs

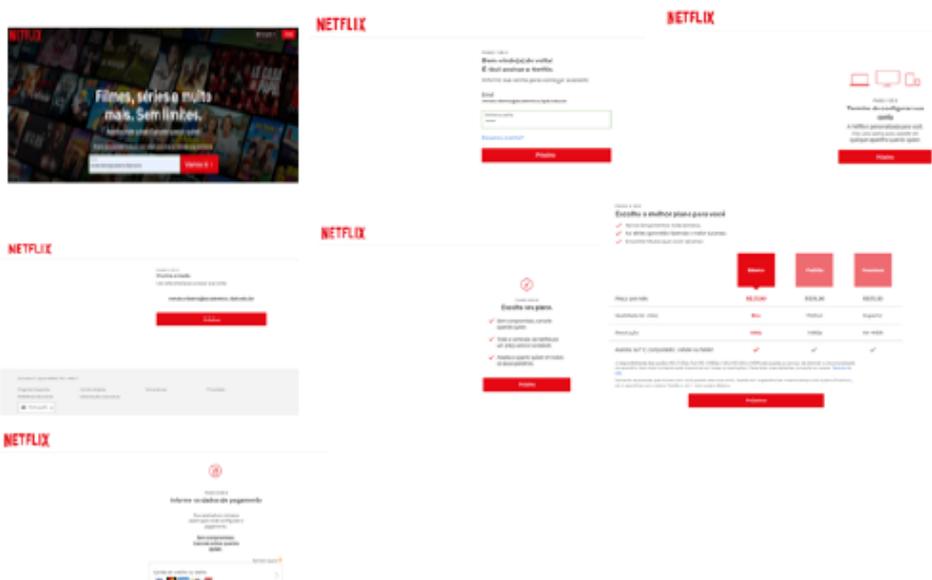


- 1) A localização está correta, sendo mostrada na parte superior com a trilha de navegação.
- 2) O recomendado é usar como separados ">" e eles estão usando um "o".
- 3) O último está de acordo pois ele não é link, todos os anteriores são.

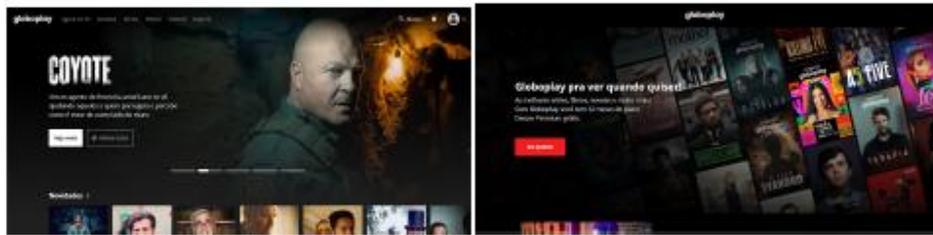
Problema 2: Analisar a funcionalidade de assinatura nos sistemas de streaming Web Netflix, Globoplay e Disney +. Compare tal funcionalidade dos sistemas em relação ao esforço cognitivo do usuário para concluir a assinatura de tais serviços. Considere as convenções do design de interação, os textos dos títulos, labels e parágrafos no geral (clareza, tamanho) e as áreas (seções) das páginas relacionadas à funcionalidade em questão. **30 minutos**

1. Reunir-se utilizando uma sala específica do Google Meet para analisar as funcionalidades de assinatura dos sistemas de streaming Netflix, Globoplay e Disney + tendo em mente o que foi pedido no problema. (5 min)
2. Discutir o que foi pedido no problema e responder em um documento colaborativo Google Docs. (15 min)
3. Revisar a resposta ao problema elaborado pelo time e postá-lo na atividade do Google Classroom. Todos da equipe precisam postar. (5 min)
4. Apresentar para a turma no Google Meet geral da turma na aula. (1 min)

2.1 - Assinatura Netflix



2.2 | Globoplay



Pagar por mês: **Planos anuais com desconto**

Planos	12x de	Assine já
Globoplay Plano Anual	R\$ 19,90	Assine já
Globoplay + canais ao vivo Plano Anual	R\$ 42,90	Assine já
Globoplay e Disney+ Plano Anual	R\$ 37,90	Assine já

Detalhes ▾

CONTA GLOBO

Uma só conta para todos os produtos Globo

E-mail:

[Esqueceu sua senha?](#)

Senha:

[Esqueceu sua senha?](#)

Verificação de segurança

Sim, humano

ENTRAR

NÃO TEM CONTA? **CADASTRE-SE.**

014 3033 0333

LOCALIZAÇÃO

Cidade:

Estado:

País:

Você está assinando:

Globoplay
R\$ 238,80/ano

CONTINUAR

Recomendados para você

Veja outras opções de assinaturas disponíveis para você.

Economize R\$ 7,92 nesta assinatura

Globoplay e Disney+

Plano Anual R\$454,80/ano
Em até 12x de R\$ 37,90 no cartão de crédito

ASSINAR

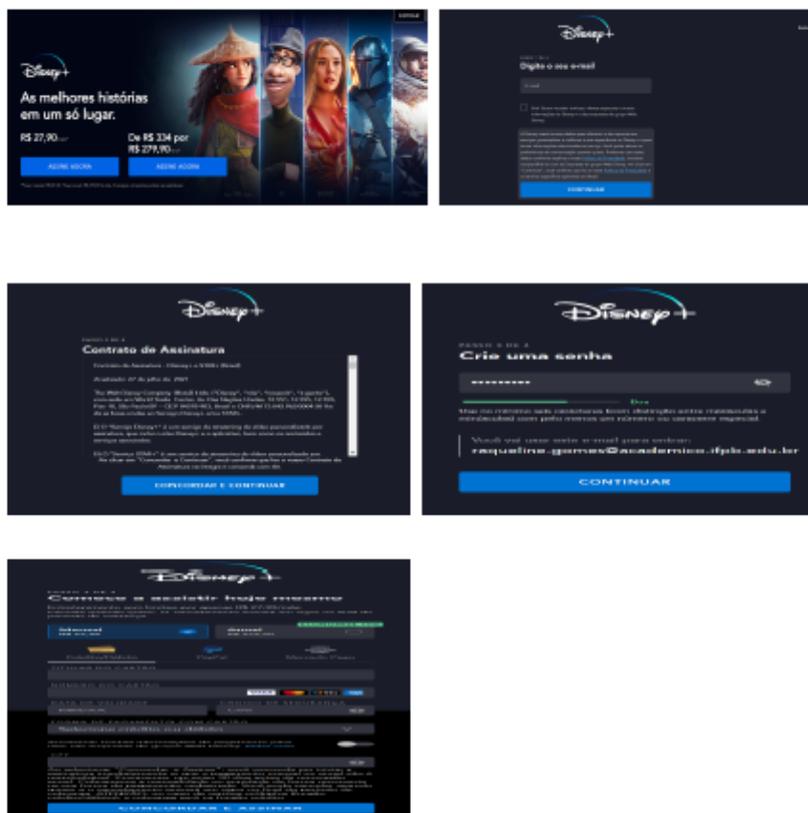
Economize R\$ 58,80 nesta assinatura

Globoplay e Premiere

Plano Anual R\$778,80/ano
Em até 12x de R\$ 64,90 no cartão de crédito

ASSINAR

2.3 Disney +



Comentários:

- Na Netflix foram precisos entrar em 7 janelas para entrar com o cartão de crédito, 3 telas foram apenas para avisar que os dados estavam corretos;
- Disney foram precisos entrar em 5 janelas para entrar com o cartão de crédito;
- Globo foram precisos entrar em 5 janelas para entrar com o cartão de crédito, não apresenta a opção de cadastro na primeira tela;

ANEXO 02 – ATIVIDADE REFLEXÃO - CASE 1 - QUADRO DO PADLET

Reflexões sobre a Atividade Colaborativa "Interfaces"

Aluno 01

1. Identificar as convenções básicas de navegação e analisar o esforço cognitivo do usuário.
2. Considerando que fiz sozinha, no início tive dificuldade em identificar os padrões, tornando a atividade mais demorada.

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

Aluno 02

1. No caso do problema 2, reparar questões que podem prejudicar o usuário ou dificultar a assinatura dos serviços. Problema 1: analisar a página criteriosamente.
2. Como não fiz em grupo e nem online, dificuldade foi evitar ser prolixa.

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

Aluno 03

1. A atividade foi de grande importância para a compreensão prática dos conceitos ministrados na aula de Interfaces. Foi possível aprender bastante com o grupo, de forma que uns complementavam as informações dos outros. Aprendi principalmente por meio dos erros e correções.
2. O maior obstáculo com certeza foi o tempo. Senti dificuldade para colocar as informações no documento de forma organizada, principalmente na segunda atividade.

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

Aluno 04

1. Pude analisar, junto aos meus colegas, interfaces web, levando em conta conceitos e aspectos do design de interação e de convenções básicas de navegação, juntamente com implicações dos aspectos cognitivos.
2. Compor de maneira coesa as análises para o documento de forma rápida e organizada com todo o grupo.

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

Aluno 05

1. Eu aprendi a examinar páginas webs, encontrar erros

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

Aluno 06

1. Tive a oportunidade de analisar algumas interfaces web de modo mais criterioso,

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

Aluno 07

0 likes 0 comentários

Adicionar comentário

ANEXO 03 – ATIVIDADE COLABORATIVA CASE 2

 **Re: Fórum 1 - minhas respostas**
por Joseli Maria da Silva - quarta, 27 out 2021, 11:54

Escreva neste fórum o que você entende por:

Motivação

Sexualidade

[Link direto](#) | [Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

 **Re: Fórum 1 - minhas respostas**
por DEVID LUKA OLIVEIRA BARRETO [AL20212] - quarta, 27 out 2021, 11:59

Motivação: recurso interno para concretizar uma ação

Sexualidade: Realização através de um ângulo amplo, muito além do sexo

[Link direto](#) | [Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

 **Re: Fórum 1 - minhas respostas**
por CÍCERA THAIS SOARES MARTINS [AL20212] - quarta, 27 out 2021, 12:02

A motivação é o impulso interno que leva a ação.

A sexualidade é um termo amplamente abrangente que engloba inúmeros fatores e dificilmente se encaixa em uma definição única e absoluta com à vida, sensações, sentimentos e emoções relacionados ao prazer.

 **Fórum 2 - Sobre a sexualidade dos idosos**
por Joseli Maria da Silva - quarta, 27 out 2021, 11:59

A sexualidade das pessoas acima de 60 anos não desaparece, porém é ofuscada, às vezes a contragosto dessas pessoas, as quais justificam a repressão a que se impõem, por terem vergonha de manifestarem seus desejos, sua libido, de serem criticadas pela família e por serem influenciados por dogmas religiosos.

Você concorda com essa afirmação? Opine brevemente.

[Link direto](#) | [Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

 **Re: Fórum 2 - Sobre a sexualidade dos idosos**
por DEVID LUKA OLIVEIRA BARRETO [AL20212] - quarta, 27 out 2021, 12:06

Sim. Isso ocorre por muita das vezes priorizarem seus netos ou algo que acha mais importante. Também, o tabu relacionado a essa questão é falta de informação ajuda. Concorde sim, o desejo sexual para os idosos sofrem diferentes tabu

[Link direto](#) | [Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

 **Re: Fórum 2 - Sobre a sexualidade dos idosos**
por CÍCERA THAIS SOARES MARTINS [AL20212] - quarta, 27 out 2021, 12:07

sim, concordo.

pelo o motivo de ver na prática, como funciona a sociedade a essa assunto.