

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E PROCESSOS FORMATIVOS

GIULIANO SCOMBATTI PINTO

**O USO DAS TICS NA AVALIAÇÃO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO
INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Jaboticabal

2021

GIULIANO SCOMBATTI PINTO

O USO DAS TICS NA AVALIAÇÃO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO
INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e Processos Formativos, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Linha de pesquisa: Ensino de Ciências

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Thaís Gimenez da Silva Augusto

Jaboticabal

2021

P659u	Pinto, Giuliano Scombatti O uso das TICs na avaliação : uma proposta de formação inicial de professores de ciências / Giuliano Scombatti Pinto. -- Jaboticabal, 2021 260 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal Orientadora: Thais Gimenez da Silva Augusto 1. Ensino. 2. Tecnologias de informação e comunicação. 3. Avaliação. 4. Formação de professores. I. Título.
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: O USO DAS TICs NA AVALIAÇÃO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

AUTOR: GIULIANO SCOMBATTI PINTO

ORIENTADORA: THAÍS GIMENEZ DA SILVA AUGUSTO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em ENSINO E PROCESSOS FORMATIVOS, pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. THAÍS GIMENEZ DA SILVA AUGUSTO (Participação Virtual)

Departamento de Economia, Administração e Educação / Universidade Estadual Paulista - Câmpus de Jaboticabal

Prof. Dr. SERGIO CAMARGO (Participação Virtual)

Departamento de Teoria e Prática de Ensino / Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. JACKSON GOIS DA SILVA (Participação Virtual)

Departamento de Educação / Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - UNESP - São José do Rio Preto

Jaboticabal, 01 de março de 2021

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus pela possibilidade de estar vivo e ter vivenciado inúmeras experiências.

Aos meus pais, Maria e Gilmar, que sempre me apoiam em todas as etapas da vida, bem como ao meu irmão Samuel.

A minha orientadora Prof^a Dr^a Thaís Gimenez da Silva Augusto por todos os conhecimentos e aconselhamentos compartilhados, bem como pela oportunidade de ter sido seu orientando.

A Daiane por todo o apoio e compreensão durante esta etapa.

Aos professores que participaram da banca, Prof. Dr. Sérgio Camargo e Prof. Dr. Jackson Gois da Silva, pela disponibilidade e por todas as considerações que possibilitaram melhorar a dissertação.

Ao Centro Paula Souza e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” por sempre proporcionarem a possibilidade de ampliar os conhecimentos.

A todos os professores das disciplinas de pós-graduação que contribuíram de modo ímpar com seus ensinamentos e me possibilitaram evoluir profissionalmente e pessoalmente.

A todos os membros do grupo de pesquisa em Ensino e Processos Formativos, coordenado pela Prof^a Dr^a Thaís, que colaboraram de modo único ao compartilharem seus conhecimentos e experiências.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

RESUMO

Na sociedade contemporânea, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) proporcionam novas possibilidades de interação, estudo e trabalho. Na dimensão educacional, os docentes podem utilizar tais recursos para elaborar aulas mais integradas e direcionadas a realidade dos discentes, além do fato das TICs permitirem um gerenciamento mais eficiente das atividades desenvolvidas em uma sala de aula no decorrer do semestre. No entanto, muitos professores da contemporaneidade não utilizam as TICs de modo efetivo em suas aulas, bem como estudos demonstram que esta temática ainda não é abordada de uma forma suficiente nos cursos de formação. Desse modo, é importante que existam processos formativos que proporcionem aos docentes, reflexões e aprofundamentos sobre recursos tecnológicos recentes direcionados a prática educativa. Assim, o objetivo do presente estudo foi realizar uma análise dos efeitos de uma proposta de formação inicial de professores de Ciências sobre o uso das TICs no processo de avaliação da aprendizagem. Inicialmente, efetuou-se uma pesquisa bibliográfica em trabalhos científicos relacionados ao tema para o desenvolvimento de todo o arcabouço teórico necessário. Em seguida, realizou-se um planejamento para todo o processo formativo e atividades relacionadas. Os dados foram coletados na disciplina “Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências”, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do interior do estado de São Paulo. Para tanto, a pesquisa de caráter qualitativo foi dividida em cinco etapas e envolveu o uso de questionários, gravações em vídeo, observações, diário de campo e análise de documentos. Na primeira etapa, efetuou-se um levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes por intermédio de um questionário, que teve como objetivo, investigar as concepções dos mesmos sobre a avaliação da aprendizagem e o uso das TICs. Na segunda etapa, realizou-se o processo de formação inicial com os envolvidos, que foi direcionada ao ato avaliativo e ao uso das tecnologias da informação e comunicação na prática docente. A ferramenta Google Sala de Aula foi apresentada como um recurso que facilita as atividades de ensino, aprendizagem e avaliação. Na terceira etapa, foram realizados acompanhamentos e observações dos alunos no decorrer da disciplina, uma vez que as TICs foram amplamente utilizadas na mesma e durante os estágios. Portanto, os dados dos relatórios de observação nas instituições, planos de regência e relatórios finais entregues pelos discentes durante o estágio foram considerados. Na quarta etapa, um novo questionário foi respondido pelos participantes do estudo no final do processo de formação, para que os possíveis efeitos da proposta fossem analisados de modo a identificar se houve mudança nas concepções dos participantes no que se refere a avaliação e ao uso das TICs. Na última fase, efetuou-se a análise dos dados com base na análise de conteúdo. Os dados apontaram que os participantes tinham um conhecimento prévio diferenciado em relação aos temas abordados, posto que muitos evidenciaram a utilização de diversas estratégias avaliativas e conheciam recursos tecnológicos direcionados a educação, como é o caso do Google Sala de Aula. No processo formativo, constatou-se a relevância que a avaliação tem para promover a aprendizagem e fornecer todos os subsídios necessários para o docente refletir sobre a própria prática e adequá-la aos alunos, bem como as TICs podem contribuir nesse processo, principalmente por meio da gestão das atividades avaliativas no que

concerne a organização, compartilhamento, interação, entrega, correção e devolutiva. Com base nas análises gerais dos resultados, concluiu-se que há evidências de que o processo formativo contribuiu para aprendizagem dos estudantes, posto que muitos utilizaram diversas estratégias avaliativas durante os estágios, bem como usaram amplamente as TICs para subsidiar tal processo.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Tecnologias na Educação; Formação de Professores; Google Sala de Aula.

ABSTRACT

In contemporary society, Information and Communication Technologies (ICTs) provide new possibilities for interaction, study and work. In the educational dimension, teachers can use these resources to develop more integrated classes that are geared to the students' reality, in addition to the fact that ICTs allow a more efficient management of activities developed in a classroom throughout the semester. However, many contemporary teachers do not use ICTs effectively in their classes, as well as studies show that this topic is not yet sufficiently addressed in teacher training courses. Thus, it is important that there are teacher training processes that provide teachers with reflections and insights on recent technological resources aimed at educational practice. Thus, the objective of the present study was to carry out an analysis of the effects of a proposal for the initial training of science teachers on the use of ICTs in the learning assessment process. Initially, a bibliographic research was carried out on scientific works related to the theme for the development of all the necessary theoretical framework. Then, there was a planning for the entire training process and related activities. The data were collected in the discipline "Teaching Practice and Supervised Internship in Sciences", from the Biological Sciences Degree course at a public university in the state of São Paulo. For this purpose, the qualitative research was divided into five stages and involved the use of questionnaires, video recordings, observations, field diaries and document analysis. In the first stage, a survey of students' previous knowledge was carried out through a questionnaire, which aimed to investigate their conceptions about the assessment of learning and the use of ICTs. In the second stage, the initial training process was carried out with those involved, which was directed towards the evaluation and the use of information and communication technologies in teaching practice. The Google Classroom tool was presented as a resource that facilitates teaching, learning and assessment activities. In the third stage, students were monitored and observed during the course, since ICTs were widely used in the course and during internships. Therefore, the data from the observation reports in the institutions, management plans and final reports delivered by the students during the internship were considered. In the fourth stage, a new questionnaire was answered by the study participants at the end of the training process, so that the possible effects of the proposal could be analyzed, in order to identify whether there was a change in the participants' conceptions regarding the evaluation and use of ICTs. In the last phase, data analysis was performed based on content analysis. The data showed that the participants had differentiated prior knowledge in relation to the topics covered, since many of them evidenced the use of different evaluation strategies and knew technological resources directed to education, as is the case of the Google Classroom. In the formative process, it was found the relevance that the evaluation has to promote learning and provide all the necessary subsidies for the teacher to reflect on his own practice and adapt it to the students, as well as the ICTs can contribute in this process, mainly through management of evaluative activities with regard to organization, sharing, interaction, delivery, correction and feedback. Based on the general analysis of the results, it was concluded that there is evidence that the teacher training process contributed to the students' learning, since many used several evaluation strategies during the internships, as well as widely used ICTs to support this process.

Keywords: Science teaching; Technologies in Education; Teacher training; Google Classroom.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modalidades de Avaliação	32
Figura 2 – Laboratório Virtual de Biologia Molecular.....	134
Figura 3 – Síntese do processo de análise dos dados do presente estudo	157
Figura 4 – Melhores instrumentos e métodos avaliativos segundo estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.....	164
Figura 5 – Interface do Google Sala de Aula e turma virtual da disciplina.....	211

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distinção entre testar, medir e avaliar.....	25
Quadro 2 – Síntese comparativa entre as avaliações formais e informais	39
Quadro 3 – Síntese das atividades e instrumentos de coleta e registro	141
Quadro 4 – Exemplos de unidades de registro, unidades de contexto e categorias definidas com base nas respostas dos estudantes à pergunta sobre avaliação.....	160
Quadro 5 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre avaliação.	161
Quadro 6 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a frequência com que as avaliações devem ser realizadas.....	162
Quadro 7 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as melhores estratégias para avaliar alunos da educação básica.	163
Quadro 8 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as situações em que as TICs podem contribuir para a prática docente.....	169
Quadro 9 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a justificativa do uso das TICs na prática docente.	171
Quadro 10 – Ferramentas educacionais digitais em que os estudantes respondentes foram avaliados durante seus estudos.	174
Quadro 11 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a experiência em ter sido avaliado por uma ferramenta educacional.	174
Quadro 12 – Considerações de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre os temas abordados no questionário inicial.....	175
Quadro 13 – Síntese das aulas e atividades que os alunos realizaram na disciplina de estágio em que não houve interação direta com o pesquisador.....	193
Quadro 14 – Informações sobre os estágios realizados por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.....	196
Quadro 15 – Recursos referentes às TICs utilizados pelos estudantes nos estágios.	205
Quadro 16 – Metodologias avaliativas utilizadas pelos professores e estudantes nos estágios.	206
Quadro 17 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o que consideram uma avaliação justa.....	213
Quadro 18 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as melhores estratégias para avaliar os alunos.	215

Quadro 19 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a forma de avaliação que mais fez diferença em termos de aprendizagem em suas vidas.	216
Quadro 20 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o que deve ser feito quando os alunos não atingem o resultado almejado em uma avaliação.	217
Quadro 21 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre os benefícios identificados no uso de uma ferramenta digital no processo avaliativo.	219
Quadro 22 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a ferramenta Google Sala de Aula.	220
Quadro 23 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a possibilidade dos mesmos utilizarem as TICs e o Google Sala de Aula em suas aulas.	221
Quadro 24 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fato da vivência na disciplina ter trazido benefícios para a prática docente dos mesmos.	222
Quadro 25 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fato de a formação ter contribuído para uma mudança das concepções sobre avaliação.	223
Quadro 26 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fato de a formação ter contribuído para uma mudança das concepções sobre o uso das TICs.	224
Quadro 27 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as falhas da formação e sugestões para melhoria.	226

SUMÁRIO

APRESENÇÃO	14
INTRODUÇÃO	16
OBJETIVOS.....	23
Objetivo Geral.....	23
Objetivos Específicos	23
CAPÍTULO I	24
AVALIAÇÃO	24
1.1 O ato de avaliar	24
1.2 Avaliação na dimensão educativa.....	26
1.3 Planejamento e projeto do processo avaliativo.....	30
1.4 Modalidades de avaliação	31
1.5 Definição de objetivo e uso adequado da avaliação	40
1.6 Correção e julgamento de uma avaliação.....	42
1.7 Avaliação da Aprendizagem.....	44
1.8 Outras constatações.....	63
1.9 Considerações do Capítulo	64
CAPÍTULO II	65
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....	65
2.1 Tecnologia	65
2.2 Tecnologia e educação	67
2.3 Tecnologias da Informação e Comunicação	68
2.4 TICs e educação	72
2.5 TICs e a educação no Brasil	77
2.6 Barreiras e soluções para o uso das TICs no âmbito educacional.....	78
2.7 Fatores que reforçam o uso das TICs no âmbito educacional	82
2.8 Contribuições práticas das TICs no cenário educacional e avaliativo	84
2.9 Ambientes virtuais de aprendizagem.....	91
2.10 O AVA Google Sala de Aula	101
2.11 TICs na educação e direitos autorais	108
2.12 Considerações do capítulo	109
CAPÍTULO III.....	110
FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	110

3.1 O ato de formar	110
3.2 Formação inicial de professores.....	111
3.3 Formação de professores e as TICs.....	115
3.4 Formação de professores para o uso de AVAs	124
3.5 Uso das TICs em cursos de licenciatura e no Ensino de Ciências.....	132
3.6 Considerações do capítulo	135
CAPÍTULO IV	136
METODOLOGIA	136
4.1 Caracterização geral do estudo.....	136
4.2 Intervenção didática.....	138
4.3 Participantes da pesquisa e caracterização do ambiente de estudo	138
4.4 Eticidade do estudo	139
4.5 Coleta de Dados.....	139
4.6 Análise dos Dados	150
CAPÍTULO V	158
DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	158
5.1 Descrição e análise do questionário inicial	158
5.2 Descrição e análise do processo de formação sobre avaliação	177
5.3 Descrição e análise da aula sobre TICs.....	186
5.4 Descrição e análise dos relatórios e das observações.....	192
5.5 Análise do uso da ferramenta Google Sala de Aula durante a disciplina.....	210
5.6 Descrição e análise do questionário final.....	212
5.7 Considerações gerais sobre os resultados e análises.....	227
CAPÍTULO VI	228
CONSIDERAÇÕES FINAIS	228
6.1 Conclusões.....	228
6.2 Implicações para futuras pesquisas.....	235
REFERÊNCIAS.....	236
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	250
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL.....	252
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL	255
ANEXO A – PLANO DA DISCIPLINA	258
ANEXO B – REPLANEJAMENTO DA DISCIPLINA	260

APRESENÇÃO

O interesse pela área de Tecnologia da Informação me acompanha desde a Infância. Em um primeiro momento, tive a oportunidade de realizar alguns cursos básicos relacionados à área que contribuíram para a consolidação deste sentimento. Passado um tempo, após realizar alguns cursos de computação, comecei a trabalhar como Técnico em Informática em uma empresa. Por conseguinte, após alguns anos de atuação, ingressei no curso de Processamento de Dados da Fatec de Taquaritinga. Durante o mesmo, decidi me dedicar mais especificamente ao desenvolvimento de sistemas e também comecei a atuar profissionalmente na área.

Após adquirir maior experiência, houve a oportunidade de ingressar na Fatec de Taquaritinga como docente e meu interesse pelas áreas de ensino e pesquisa começaram a se ampliar. Inicialmente, busquei concluir uma especialização em desenvolvimento Web para me atualizar e ampliar meus conhecimentos. Depois de atuar por aproximadamente 5 anos como docente na Fatec, com o objetivo de aperfeiçoar ainda mais a prática docente e crescer profissionalmente e pessoalmente, comecei a participar do grupo de pesquisa da Prof^a Dr^a Thaís. De início, havia a intenção de construir um projeto de pesquisa que pudesse unir ambas as áreas, Tecnologia da Informação e Ensino. Assim, com o passar dos meses, depois de começar a utilizar a ferramenta Google Sala de Aula em diversas disciplinas que ministrava, foi possível notar que a mesma proporcionava muitos benefícios para a prática docente, principalmente no que se refere ao compartilhamento de materiais e ao processo avaliativo. Após estas constatações, aliadas a reflexões e questionamentos, aos poucos o projeto se tornou mais consolidado e direcionado para a realização de uma proposta de formação de professores que envolvesse o uso das TICs na avaliação. O fato é que as tecnologias podem contribuir de modo ímpar neste contexto, pois centralizam e facilitam a criação de portfólios, questionários, dentre outros, além de proporcionarem a possibilidade de correções e devolutivas, que são elementos fundamentais em um processo avaliativo.

Uma vez que o projeto foi definido, houve a oportunidade de ingressar no Mestrado e dar continuidade ao mesmo. Assim, além da Introdução, a dissertação foi organizada em seis capítulos:

O Capítulo I tem o propósito de apresentar definições sobre avaliação, suas características, modalidades e contribuições para a educação. É mencionado ainda o processo de avaliação da aprendizagem.

No Capítulo II é realizado um aprofundamento sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação na dimensão educativa. As principais características dos ambientes virtuais de aprendizagem são descritas e a ferramenta Google Sala de Aula é apresentada.

O Capítulo III aborda o processo de formação inicial de professores direcionado a avaliação e ao uso das TICs. São discutidas algumas competências importantes para o professor contemporâneo.

O Capítulo IV tem a finalidade de detalhar a metodologia do presente estudo, de modo a explicar a proposta de formação e os instrumentos utilizados para o processo de coleta dos dados.

O Capítulo V se destina a descrição dos dados e análise dos resultados sob a luz dos referenciais teóricos.

No Capítulo VI são apresentadas as considerações finais do presente estudo.

INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão amplamente presentes na sociedade contemporânea e revolucionaram inúmeras áreas relacionadas às atividades humanas, tal como a forma que as pessoas obtêm e compartilham as informações (KLAMMER, 2016). Alguns dos recursos mais recentes relacionados às TICs, tais como os mecanismos de telecomunicações, os computadores e os dispositivos portáteis, bem como os conjuntos de *softwares* presentes em inúmeros destes aparatos tecnológicos, se tornaram muito comuns para a realização de diversas tarefas cotidianas da sociedade (MORIMOTO, 2009; UNESCO, 2014).

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada em 2018 e publicada pelo IBGE (2020), o acesso à Internet está presente em 79,1% das residências da população brasileira e o telefone móvel é o principal dispositivo usado neste contexto (99,2%), posto que 79,3% das pessoas com 10 anos ou mais possuem um celular próprio. O computador também é muito utilizado, visto que 48,1% dos indivíduos se beneficiam dos recursos do mesmo. Com base nos dados desta pesquisa e em estudos anteriores, o uso das TICs mais recentes está em constante ascensão e tais recursos estão cada vez mais presentes nas vidas das pessoas (IBGE, 2020).

Em meio à ampla popularização das tecnologias da informação e comunicação na contemporaneidade, é comum que elas possam contribuir para a ampliação e exploração de novos horizontes em incontáveis áreas, inclusive para a educação (KLAMMER, 2016). A instituição educacional é uma das protagonistas para a disseminação sustentável do conhecimento, de modo a garantir a base científica e a produção dos resultados necessários e almejados para os indivíduos, ao mesmo tempo em que as TICs podem fornecer uma miríade de subsídios e benefícios para que esta tarefa possa ser realizada da melhor forma possível (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). A educação também deve propiciar meios para que os sujeitos se tornem cidadãos (LUCKESI, 2011). Portanto, o uso das tecnologias mais recentes no meio educacional é uma forma de contribuir para que os estudantes desenvolvam as competências necessárias para interagirem na

sociedade contemporânea, afinal, o processo educativo deve ser algo amplo, que vai além da sala de aula e possibilita formar o indivíduo para os mais variados contextos que fazem parte da vida (SEVERINO, 2009).

As TICs no universo educacional também podem contribuir para aumentar o engajamento dos estudantes. Segundo um projeto de pesquisa desenvolvido pelo Centro Brasileiro de Análise e Desenvolvimento (CEBRAP) com apoio da Fundação Victor Civita (2013), realizado com mil pessoas de baixa renda entre 15 e 19 anos de idade, a falta da utilização de tecnologias da informação no meio educacional é um dos muitos motivos que fazem com que os jovens percam o interesse e deixem seus estudos, pois suas vidas estão profundamente inseridas no ambiente tecnológico, independentemente da classe social (TORRES *et al*, 2013). O modelo padrão adotado por muitas instituições de ensino tende a não despertar o interesse das novas gerações de discentes (FAVA, 2012). O mesmo projeto também propõe com base nos dados, que a área tecnológica deve ser abordada de uma forma mais adequada pelas instituições.

Em outra pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI) no ano de 2016, constatou-se que os laboratórios de informática estão presentes em 81% das instituições de ensino públicas, porém seu uso ainda não é efetivo. Boa parte do setor privado também conta com tais laboratórios. A pesquisa identificou ainda que a Internet é um recurso comum na maior parte das escolas. A presença das TICs nas instituições de ensino também foi confirmada por intermédio do Censo Escolar realizado em 2019, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Isso demonstra que muitas vezes os recursos estão presentes nas instituições, mas não são aproveitados, talvez por receio de uso, normas internas, dentre outros. O fato é que muitos professores podem apresentar resistência, não se sentirem preparados ou encontrar dificuldades na utilização de uma abordagem baseada nas TICs por não terem vivenciado esta realidade de forma aprofundada durante seus estudos (FAVA, 2012; TAJRA, 2019). Em meio à relevância deste fenômeno, ele se tornou a problemática considerada na presente pesquisa.

Feldkercher e Mathias (2011) enfatizam que ter uma formação com base tecnológica é importante, pois os educadores costumam adotar os recursos que

conhecem e dominam para conduzir as aulas. Por este viés, é relevante investir na formação docente para que os professores estejam capacitados a fazer uso dos recursos tecnológicos, do ensino básico ao superior, com o objetivo de obter o melhor resultado possível para a formação do discente e “garantir o êxito do maior número de alunos”, bem como manter a sincronia com os ideais da instituição de ensino em que atuam (SCALLON, 2015, p. 17). Portanto,

(...) a nova situação solicita, cada vez mais, que esse(a) profissional esteja preparado(a) para exercer uma prática contextualizada, atenta às especificidades do momento, à cultura local, ao alunado diverso em sua trajetória de vida e expectativas escolares. Uma prática que depende não apenas de conhecimentos e de competências cognitivas no ato de ensinar, mas também de valores e atitudes favoráveis a uma postura profissional aberta, capaz de criar e ensaiar alternativas para os desafios que se apresentam (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p. 25).

Assim, é importante que o docente ou o futuro profissional da educação busque aperfeiçoar sua prática e esteja aberto a novas possibilidades e o processo formativo professoral é um dos principais meios para que a educação alcance esses propósitos mais amplos (GATTI, 2014; 2016). O fato é que o uso das TICs pelos professores possibilita a utilização de diversas estratégias educacionais diferenciadas que podem contribuir para a construção do conhecimento dos discentes e permitir a realização de um processo educativo mais eficaz e condizente com a realidade do aluno (KENSKI, 2007).

Além de todas as competências professorais necessárias, tais como a pedagógica e a socioemocional, uma das principais capacidades que deve ser desenvolvida pelo docente em um processo formativo direcionado ao uso das tecnologias da informação e comunicação é a competência digital (JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012). Por meio dela, o professor é capaz de pesquisar, identificar, refletir e adotar novas tecnologias de modo crítico e consciente, de forma que consiga promover a atividade educativa nos mais diversos contextos (PERRENOUD, 2000). Portanto, o professor é o protagonista no processo de adoção das TICs no cenário educativo e seu devido preparo é um fator determinante para que isso ocorra, posto que muitas vezes as tecnologias não são utilizadas efetivamente devido à resistência ou a questões de domínio. Ademais, é importante que o professor desenvolva as competências necessárias para que também possa proporcionar a

aprendizagem de competências aos próprios alunos (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011).

Na dimensão educativa, além da importância do uso de recursos tecnológicos, outro fator que pode contribuir de modo imensurável para a promoção do conhecimento é a avaliação (LUCKESI, 2011). O método tradicional de avaliar, baseado em exames, se popularizou muito a partir dos séculos XVI e XVII e, apesar de antigo, é amplamente utilizado por muitas instituições até a atualidade (LUCKESI, 2014). Todavia, muitas mudanças ocorreram na sociedade, o que provoca o questionamento sobre a eficácia do mesmo, uma vez que ele não permite realizar uma avaliação da aprendizagem satisfatória, a partir de várias fontes de informação. Assim, no século XX, foi proposto um novo processo de avaliação da aprendizagem por Ralph Tyler (LUCKESI, 2014). Ele sugeriu uma atividade pedagógica com base no ensino por objetivos, em que o educador pudesse definir de forma clara o que necessita ser realizado e o que deve ser aprendido pelo aluno. “A elaboração de programas por objetivos abriu o caminho para o desenvolvimento de outras tarefas além daquelas que pediam respostas curtas ou escolha entre alternativas” (SCALLON, 2015, p. 16). Com esta abordagem é possível estabelecer se o resultado da aprendizagem foi satisfatório ou não, o que indica para o educador se o mesmo deve prosseguir com o conteúdo ou rever algo que foi explicado, além de permitir o reconhecimento de habilidades. Portanto, em uma visão mais ampla, o ato avaliativo está muito além da realização de medições. Na verdade, mais do que medir e classificar, a avaliação é capaz de contribuir de uma maneira única para a educação, de modo a promover um processo ensino-aprendizagem-avaliação e proporcionar diagnósticos muito mais aprofundados e eficazes sobre todos os envolvidos no universo educativo, discentes e até mesmo docentes, posto que eles avaliam os resultados de suas práticas (HAYDT, 2011).

Afirma Luckesi (2014) que o principal objetivo da avaliação da aprendizagem é a realização de uma investigação mais ampla sobre o que o aluno de fato aprendeu, pois garantir que o mesmo obtenha o conhecimento desejado e satisfatório é importante, uma vez que o indivíduo “produz sua existência pela aprendizagem” (KLAMMER, 2016, p. 44). O fato é que avaliações com base apenas em exames não consideram outras competências que um estudante pode ter, além

de desconsiderarem os fatores físicos e emocionais dos alunos no momento em que eles realizam as provas. É importante estar atento aos instrumentos que são utilizados para coletar os dados, pois podem induzir a algum engano sobre os estudantes (LUCKESI, 2000). Portanto, são necessárias diversas estratégias para que a avaliação obtenha seus mais enobrecedores resultados (PERRENOUD, 2000; HAYDT, 2011).

Para Luckesi (2014), outro ponto importante que deve ser considerado é a promoção, pois é algo crucial para todos os envolvidos com o ambiente educacional. Afinal, a evolução de uma série ou ciclo para outro é um fator determinante para a conclusão dos estudos. Por este viés, a avaliação tem um grande impacto, pois ela é um dos principais meios que define se um aluno está apto ou não para prosseguir. Ainda conforme o autor, o estudante tem total interesse em saber como será avaliado desde o início das aulas.

O processo avaliativo também deve ser algo regular, que caminha lado a lado com todo o contexto educativo. De acordo com o artigo 24, parágrafo V da Lei 9.394 (BRASIL, 1996), a avaliação contínua deve ser utilizada como instrumento de análise de desempenho do aluno. Scalon (2015) discorre que a mesma é um método de avaliar realizado de forma frequente, que se baseia na coleta de informações diversificadas e visa o aprimoramento e o sucesso da maior parte dos alunos. Ainda conforme o autor, independentemente do objetivo que será analisado pela avaliação, tal como o conhecimento, devem ser trabalhadas tarefas e situações-problema para que os alunos apresentem suas capacidades, pois, em qualquer nível do ensino, do básico ao superior, o grande propósito é conduzir as pessoas para que elas utilizem o que aprenderam em conformidade com as exigências das situações nas quais são expostas em suas vidas. Diante disso, o papel do docente é extremamente relevante, visto que geralmente é ele quem define os critérios e os percursos de uma avaliação (HAYDT, 2011).

Além da aversão de diversos professores com relação ao uso das tecnologias, muitas vezes também há uma visão restrita frente ao processo avaliativo, em que o mesmo pode perder seu real propósito (LUCKESI, 2014). Nesse sentido, é importante que os docentes tenham uma visão mais abrangente sobre esse processo, que vai além de medir, aprovar ou reprovar alunos, ou seja, a

avaliação deve ser utilizada para a promoção da aprendizagem dos indivíduos e norteadora das ações professorais (HAYDT, 2011). Uma vez que a avaliação é considerada um dos pontos mais controversos do ensino, o processo avaliativo é outro elemento que deve ser amplamente abordado em formações docentes (GATTI, 2003; 2005).

De modo geral, frente ao fato de que as avaliações e as TICs possibilitam a promoção da aprendizagem, elas podem ser combinadas para proporcionar resultados ainda mais interessantes e satisfatórios para todos os envolvidos, afinal, os recursos tecnológicos podem fornecer uma contribuição ímpar para um processo avaliativo (ALMOULOU, 1997). Assim, as TICs têm um grande potencial de auxiliar o professor no gerenciamento das turmas e nas avaliações, pois permitem uma melhor organização e acompanhamento individual das atividades dos discentes. Se por um lado sabe-se que a avaliação deveria ser processual e formativa, por outro é muito difícil fazer isso quando se tem um grande número de alunos e quando são utilizadas diversas estratégias de modo continuado, posto que há um grande número de dados. Logo, é fundamental o apoio de ferramentas que permitam um melhor gerenciamento de todas as atividades avaliativas ao mesmo tempo em que possibilitam manter um histórico de tudo que foi realizado.

Existem diversos recursos relacionados às TICs que podem ser utilizados para subsidiar a avaliação e um dos principais é o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), que por sua vez disponibiliza um rol de ferramentas para as atividades educativas (BASSANI; BEHAR, 2009). Há muitas empresas e organizações que oferecem recursos para docentes e discentes neste sentido. A empresa multinacional Google disponibiliza uma variedade de ferramentas que auxiliam o processo de aprendizagem e que podem ser utilizadas por educadores, como é o caso do Google Sala de Aula (ZHANG, 2016). Conforme a própria empresa Google (2020), esta ferramenta possibilita a utilização da tecnologia para um processo educativo contínuo, nas quais os professores podem facilmente interagir com discentes, gerenciar turmas, atividades, avaliações e notas de forma instantânea em qualquer momento. Ainda conforme a empresa, a ferramenta é gratuita para escolas, além de ser simples e amplamente acessível, visto que pode ser utilizada em qualquer dispositivo como um computador ou *smartphone* (GOOGLE, 2020).

Com relação a avaliações, a ferramenta possibilita que o educador possa acompanhar de forma constante a evolução de seus alunos, o que permite a realização dos ajustes necessários nas aulas para garantir o sucesso no processo de aprendizagem.

Assim, o presente projeto visa investigar e analisar os efeitos de uma proposta de formação inicial de professores nas concepções dos estudantes de Ciências Biológicas em relação ao processo de avaliação da aprendizagem com o uso das tecnologias da informação e comunicação. Portanto, o presente estudo tem como focos principais o processo avaliativo, as TICs e a formação de professores.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar os efeitos de uma proposta de formação inicial de professores de Ciências sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de avaliação da aprendizagem.

Objetivos Específicos

- Investigar as concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre TICs e avaliação.
- Elaborar uma proposta de formação para uma turma de alunos da disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, voltada para a avaliação, com a utilização de ferramentas tecnológicas, tal como o Google Sala de Aula.
- Avaliar as contribuições do processo de formação nas concepções dos estudantes do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas sobre a temática.

CAPÍTULO I

AVALIAÇÃO

Nesta seção serão abordados e aclarados os principais elementos relacionados ao processo avaliativo de um modo geral e, de modo mais específico, os que contemplam a avaliação da aprendizagem.

1.1 O ato de avaliar

O ato de avaliar é algo inerente ao ser humano (HADJI, 2001; HOFFMANN, 2011; VASCONCELLOS, 2014). Em boa parte do tempo, as pessoas avaliam se utilizarão uma ou outra roupa, se comprarão um ou outro produto, se tomarão determinada atitude ou outra, etc. Elas se avaliam, avaliam aos outros, avaliam as situações e os fenômenos, de modo que a avaliação está fortemente presente em suas vidas. É um processo muitas vezes imperceptível e, por esse viés, é comum que não existam critérios bem definidos em várias situações, visto que os indivíduos são movidos por sua subjetividade, julgamento, experiência, emoção, instinto, modo de ver o mundo, dentre outros.

Há muitas pessoas que consideram ainda que o termo avaliar é a mesma coisa que medir e testar (HOFFMANN, 2011; SCALON, 2015). Entretanto, Haydt (2011) defende que há distinção entre tais termos. Para a autora,

(...) testar significa submeter a um teste ou experiência. Ou seja, consiste em verificar o desempenho de alguém ou alguma coisa (um material, uma máquina, etc.), por meio de situações previamente organizadas, chamadas testes. (...) Medir significa determinar a quantidade, a extensão ou grau de alguma coisa, tendo por base um sistema de unidades convencionais. (...) O resultado de uma medida é expresso em números, daí sua objetividade e exatidão. (...) Avaliar é julgar ou fazer uma apreciação sobre alguém ou alguma coisa, tendo como base uma escala de valores. Assim, a avaliação consiste na coleta de dados quantitativos e qualitativos e na interpretação desses dados com base em critérios previamente definidos. Portanto, não é suficiente testar e medir, pois os resultados obtidos por esses instrumentos devem ser interpretados sob a forma de avaliação (HAYDT, 2011, p. 289-290).

Por esse viés, testar e medir são diferentes de avaliar. Gatti (2003), Hoffmann (2011) e Scalón (2015) corroboram com essa diferença. O Quadro 1, apresentado a

seguir, mostra uma síntese comparativa entre os termos testar, medir e avaliar com base nas abrangências dos mesmos.

Quadro 1 – Distinção entre testar, medir e avaliar.

- Abrangente		+ Abrangente
Testar	Medir	Avaliar
Verificar um desempenho por meio de situações previamente organizadas, chamadas testes.	Descrever um fenômeno do ponto de vista quantitativo.	Interpretar dados quantitativos e qualitativos para obter um parecer ou julgamento de valor, tendo por base padrões ou critérios.

Fonte: HAYDT (2011, p. 291).

No Quadro 1, é possível notar que o termo avaliar é mais amplo em relação aos termos testar e medir, pois o mesmo também considera os elementos qualitativos do processo avaliativo e não apenas verificações ou dados quantitativos (HAYDT, 2001; HOFFMANN, 2011; SCALON, 2015). Conforme Scalon (2015), dados quantitativos são aqueles que possuem relação com números e medidas, enquanto os qualitativos envolvem características mais abrangentes do fenômeno, tais como os motivos que realmente estão por trás de um resultado. Gatti (2003) complementa que testes e medidas podem servir de base para o início da atividade de avaliar, mas este último vai mais além, visto que pode envolver os atos de “(...) inferir, comparar, analisar consequências, examinar o contexto, estabelecer valores, aquilatar atitudes, formas de comunicação, fazer autocrítica de valores pessoais, etc” (GATTI, 2003, p. 111).

Perrenoud (1999, p. 9) afirma que avaliar também é “(...) criar hierarquias de excelência, em função das quais se decidirão a progressão no curso seguido, a seleção no início do secundário, a orientação para diversos tipos de estudo, a certificação antes da entrada no mercado de trabalho”. Nesse sentido, é possível notar que há pluralidade e riqueza na definição do termo avaliar, cuja sua efetiva explicação se dá conforme a área, o objetivo e o contexto em que o mesmo é utilizado.

Assim, “a avaliação é sempre uma atribuição de qualidade a alguma coisa, experiência, situação, ação, vale dizer, o ato de avaliar incide sempre sobre alguma coisa que existe extensiva e quantitativamente” (LUCKESI, 2002, p. 86). Portanto, a atividade avaliativa pode ser entendida como um processo sistemático, funcional, investigatório, revelador, aferidor e orientador, que envolve sujeito, objeto e objetivo, e que possibilita a realização de melhores análises, acompanhamentos, julgamentos, intervenções, configurações e regulações com base em uma visão holística ou individual (SANT’ANNA, 1995; ZABALA, 2008; LUCKESI, 2011; HAYDT, 2011).

Por fim, é comum encontrar uma definição sintética aceita em vários contextos: “(...) a avaliação é um processo de coleta e análise de dados” que visa “(...) verificar se os objetivos propostos foram atingidos” (HAYDT, 2011, p. 288).

1.2 Avaliação na dimensão educativa

Em um contexto cotidiano, o ato avaliativo muitas vezes é efetuado com subjetividade e sem critérios, mas no universo da educação a atividade de avaliar deve ser encarada e realizada de uma maneira diferenciada, pois ela deve ser planejada, organizada e criteriosa, ou seja, as ações necessitam ser pensadas e bem definidas (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; LUCKESI, 2011; SCALON, 2015).

Sobretudo, a avaliação na dimensão educativa é muitas vezes entendida como sinônimo de realizar provas e exames, principalmente devido à herança deixada pelo modelo tradicionalista de avaliação, o que atribui à mesma um caráter classificatório (HAYDT, 2011). Hoffmann (2011, p. 13) compartilha dessa visão ao afirmar que “(...) professores e alunos que usam o termo atribuem-lhe diferentes significados relacionados, principalmente, aos elementos constituintes da prática avaliativa tradicional: prova, nota, conceito, boletim, recuperação, reprovação”. Villas Boas (2008, p. 17) complementa que a prova, na verdade, “(...) pode fazer parte da avaliação”, é um componente, um instrumento do processo avaliativo, ou seja, é apenas um item dele e não se resume ao mesmo.

A atividade avaliativa é um dos elementos mais importantes dentro do universo educacional, visto que possui total relação com o exercício da ação de ensino-aprendizagem e é amplamente estudada e debatida por pesquisadores e educadores (LEMOS, 1990; GIPSS, 1994; HOFFMANN, 2011; LUCKESI, 2011; VASCONCELLOS, 2014). Além do mais, “(...) sem avaliação, fica-se desprovido de evidências que permitam monitorar e interferir precocemente nas condições que prejudicam ou potencializam a obtenção dos objetivos educacionais pretendidos” (SORDI; LUDKE, 2009, p. 314). Sordi e Ludke (2009) enfatizam que ela é um tema complexo, que compreende uma parte do ato pedagógico, constituído também por planejamento e execução (LEMOS, 1990; LUCKESI, 2011). Hoffmann (2011) corrobora com essa visão e advoga que a avaliação, muitas vezes, não pode ser definida facilmente, pois há inúmeras visões relacionadas a ela. Gatti (2003, p. 102) enfatiza que “o único ponto em comum é a visão de que a avaliação dos alunos é uma parte esperada e essencial do processo de educação”. Uma explicação interessante para avaliação no meio educativo é que ela “(...) existe para que se conheça o que o aluno já aprendeu e o que ele ainda não aprendeu, para que se providenciem os meios para que ele aprenda o necessário para a continuidade dos estudos” (VILLAS BOAS, 2008, p. 29).

Scalon (2015) afirma que há muito tempo a avaliação é o meio utilizado para se definir se o estudante está ou não apto para prosseguir, ou ainda, certificar se o mesmo detém determinado conhecimento. O fato é que no princípio, as avaliações eram baseadas simplesmente em questões nas quais aqueles que eram avaliados deveriam identificar as respostas que estavam corretas. Entretanto, após a década de 1960, a avaliação dos discentes passou a ter uma perspectiva para além da certificação, ou seja, lhe foi atribuída uma função mais formativa, de modo que características como orientação e apoio a progressão obtiveram grande evidência (VASCONCELLOS, 2003; HOFFMANN, 2011; SCALON, 2015). Isso se deve principalmente ao conceito de uma avaliação por objetivos, conforme proposto por Tyler (1949). Para ele, a avaliação passou a ter um sentido mais amplo e poderia ser definida como “(...) o processo destinado a verificar o grau em que mudanças comportamentais” ocorrem, bem como deveria “(...) julgar o comportamento dos alunos, pois o que se pretende em educação é justamente modificar tais

comportamentos” (TYLER, 1949, p. 106). No que tange a contemporaneidade, além das características apresentadas, a avaliação recebeu ainda o desígnio de proporcionar que a maior parte dos alunos obtenha êxito dentro do cenário educacional (SCALON, 2015).

A tendência é que cada vez mais a avaliação perca “seu caráter seletivo e competitivo, para se tornar orientadora e cooperativa, em decorrência das novas concepções educativas e das mudanças ocorridas nas escolas” (HAYDT, 2011, p. 294). Diante disso, o processo avaliativo passou a considerar a questão gradativa da aprendizagem dos alunos, bem como toda a dinâmica e não-linearidade que envolve o ato de aquisição, domínio, expansão e utilização do conhecimento de modo coerente (BASSANI; BEHAR, 2009). Haydt (2011, p. 286) corrobora com essa ideia ao afirmar que

(...) dentro dessa visão, em que educar é formar e aprender é construir o próprio conhecimento, a avaliação assume dimensões mais abrangentes. Ela não se reduz apenas a atribuir notas. Sua conotação se amplia e se destaca, no sentido de verificar em que medida os alunos estão alcançando os objetivos propostos para o processo ensino-aprendizagem (HAYDT, 2011, p. 286).

Nesse sentido, Haydt (2011) destaca que além de fornecer os parâmetros necessários para definir se os objetivos foram atingidos ou não pelos estudantes e, conseqüentemente, a promoção deles para as séries posteriores, o ato avaliativo permite um acompanhamento mais próximo de cada estudante, de modo a identificar seus conhecimentos prévios, suas dificuldades e aspirações, o lado qualitativo do fenômeno. Luckesi (2002, p. 86) concorda com Haydt (2011) e afirma que a “(...) avaliação, para ser constitutivamente avaliação, só pode ser qualitativa”, ou seja, para o autor, se houver apenas dados quantitativos, uma atividade não pode ser considerada avaliação.

Por esse viés, cada vez mais se faz necessário o uso de inúmeros instrumentos para a coleta desses dados, visto que há uma multidimensionalidade tanto nas características dos discentes como seres humanos, quanto no próprio processo de ensino-aprendizagem (SCALON, 2015). As pessoas, ao mesmo tempo em que são iguais, possuem diferenças, pois, embora biologicamente semelhantes, cada ser é único, dados seus sistemas de valores, crenças, experiências, etc. Assim, é comum que cada indivíduo tenha sua forma peculiar de aprender e seu próprio

tempo, de modo que alguns se destacam mais em um determinado tipo de avaliação do que em outros, o que corrobora com o uso de várias metodologias.

Scalon (2015) evidencia que é importante que o docente conheça e considere todos os recursos, métodos de ensino, formas de avaliação e ferramentas disponíveis, de modo que consiga definir aquele ou aqueles que serão mais indicados para cada tipo de situação. Isso é relevante, pois “(...) dentro de uma concepção pedagógica mais moderna, (...) a educação é concebida como a vivência de experiências múltiplas e variadas”, cujo intuito é “(...) o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social do educando” (HAYDT, 2011, p. 286). Portanto, é de vital importância que diferentes abordagens sejam utilizadas e que a avaliação esteja integrada e em concordância com essa concepção, de modo que forneça a subvenção necessária para que os objetivos referentes ao ensino sejam alcançados. Nesse sentido, não há uma receita única que denote a forma de realizar todo o processo avaliativo, uma vez que é o professor aquele quem deve analisar as situações, traçar o melhor caminho e utilizar seu ferramental para subsidiar o sucesso do processo de aprendizagem.

No que se refere a dificuldades e controvérsias com relação à avaliação, principalmente devido a toda essa abrangência, Villas Boas (2008) afirma que há muitos desafios. Para a autora, um dos principais elementos que podem interferir diretamente nessa questão é o preparo inadequado de profissionais da educação e professores. Há ainda uma barreira que precisa ser rompida: a visão de que não existe integração direta entre a avaliação e o ensino, ou seja, que ambos não podem ocorrer concomitantemente, visto que muitos “(...) educadores percebem a ação de educar e a ação de avaliar como dois momentos distintos e não relacionados” (HOFFMANN, 2011, p. 15). Diante disso, é importante que existam pesquisas e processos formativos que contemplem a atividade avaliativa e toda sua relevância dentro do universo educacional, de modo que os envolvidos se tornem profissionais reflexivos e tenham a consciência de que a avaliação pode ser colocada a serviço da aprendizagem, o que implica que há total ligação entre os atos de ensinar e avaliar (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2009; HOFFMANN, 2011; LUCKESI, 2011).

Ao que tange colocar a avaliação na prática, é vital que alguns elementos estejam bem aclarados. Zabala (1998) discorre que, além do avaliador, é importante

que se defina o sujeito e o objeto que serão avaliados. Sujeito é o indivíduo que será avaliado (quem), enquanto que o objeto é o item referente à apreciação (o que). Para o sucesso de uma avaliação, esses dois elementos precisam ser bem definidos. Por conseguinte, é interessante que se pense em etapas para a concretização da mesma. Elas podem ser: 1) definição do objetivo; 2) comunicação das atividades; 3) definição de critérios; 4) elaboração dos níveis dos critérios; 5) coleta de dados; 6) análise dos dados coletados; 7) divulgação dos resultados e; 8) acompanhamento dos resultados (NATRIELLO, 1987). Os produtos de uma avaliação contribuem para que os indivíduos possam: 1) “(...) tomar consciência de seus acertos, o que fortalece sua autoestima, amplia e consolida sua visão de mundo, amplia seu leque de estratégias de ação (validadas pelo acerto) e prepara novas aprendizagens”; 2) “(...) tomar consciência de seus limites ou erros, o que possibilita a revisão das práticas, dos procedimentos e das atitudes, a fim de superá-los” e; “3) perceber suas potencialidades – o emergente, o novo, o que fortalece seu processo de crescimento” (VASCONCELOS, 2014, p. 30).

Por fim, Perrenoud (1999, p. 13) afirma que “(...) em todos os casos, a avaliação não é um fim em si. É uma engrenagem no funcionamento didático e, mais globalmente, na seleção e na orientação escolares. Ela serve para controlar o trabalho dos alunos e, simultaneamente, para gerir os fluxos”.

Há ainda que se considerar uma função mais ampla da avaliação no contexto educacional, a meta-avaliação, ou seja, “a avaliação da própria avaliação”, na qual existe um questionamento sobre o correto uso da mesma, bem como sua qualidade (VASCONCELLOS, 2014, p. 30).

1.3 Planejamento e projeto do processo avaliativo

Para o sucesso de uma avaliação, é importante que a mesma seja devidamente planejada (HAYDT, 2001; LUCKESI, 2011; SCALON, 2015). Planejar é “clarear os desejos e, com base neles, estabelecer metas práticas assim como os recursos que as viabilizem” (LUCKESI, 2011, p. 24). Desse modo, o planejamento é o ponto inicial e a base para o sucesso de qualquer atividade avaliativa. Scalón (2015) corrobora com essa visão e destaca que tal planejamento envolve a busca

pela melhor estratégia, para que a avaliação cumpra seu objetivo dentro do contexto educacional e para que ações improvisadas sejam evitadas.

Em termos práticos, esse planejamento deve dar origem a um projeto que contemple todo o processo avaliativo, de modo que sejam definidos claramente todos os objetivos. Diante disso, será possível obter resultados coerentes e consistentes, além dos subsídios necessários para a realização das ações em benefício da aprendizagem (LUCKESI, 2011). “Um bom projeto para a escola tem como meta a formação do sujeito-cidadão, o que significa um projeto escolar a serviço da formação da pessoa humana em todas as suas dimensões” (LUCKESI 2011, p. 44). O projeto político-pedagógico também deve ser um elemento norteador para o planejamento e projeto do processo avaliativo, de modo que forneça todas as bases e critérios para a realização das avaliações, pois, as mesmas não devem ser tratadas de modo isolado (VASCONCELLOS, 2003). Também devem ser consideradas as questões das normas, que podem ser governamentais, institucionais, dentre outros (LUCKESI, 2011). Nesse sentido, é importante que a atividade avaliativa esteja adequada e integrada com essas regulamentações.

Por fim, após a definição dessa etapa, as ações podem ser realizadas por diretores, docentes e responsáveis, mas é importante que as justificativas sempre sejam apresentadas aos envolvidos, inclusive aos discentes (SCALON, 2015).

1.4 Modalidades de avaliação

Em linhas gerais, a avaliação é um processo amplo que possui multidimensionalidade, visto que a mesma se faz presente em inúmeras áreas e são diversos os sujeitos, objetos e objetivos que podem ser avaliados, além da miríade de instrumentos que estão à disposição para a realização desse processo (HADJI, 2001). Diante disso, é comum que existam variados critérios e métodos para a classificação de uma avaliação (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009).

No universo educacional, existem três categorias básicas de avaliação: a diagnóstica, a formativa e a somativa (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011). Os critérios principais utilizados para definir essa taxonomia são a função essencial (identificação, regulação ou certificação) e o momento em que a avaliação é realizada, ou seja, se no início, durante ou depois das atividades de

ensino (LEMOS, 1990; BASSANI; BEHAR, 2009). A Figura 1, apresentada a seguir, resume e demonstra as modalidades de avaliações com base na função e no momento em que são realizadas dentro da dimensão do ato educacional.

Figura 1 – Modalidades de Avaliação



Fonte: BASSANI; BEHAR, 2009, p. 95.

Com base na Figura 1, é possível notar que cada modalidade de avaliação possui seu propósito, sua função, de modo que o docente pode se beneficiar das três em sua prática. A principal questão é identificar qual delas utilizar com base no momento em que a disciplina ou o contexto avaliado se encontra.

1.4.1 Avaliação Diagnóstica

Depreende-se de Haydt (2011) que a avaliação diagnóstica é aquela que é realizada no início de uma atividade de ensino, que pode ser o começo de um semestre ou ciclo, a introdução de um novo conteúdo, a iniciação de um processo, dentre outros, ou seja, é aquela que “(...) precede a ação de formação” (HADJI, 2001, p. 19). Conforme Lemos (1990, p. 14), é uma “(...) avaliação de entrada” que possibilita que investigações e ajustes sejam realizados antes de qualquer prática. É importante salientar que todas as avaliações podem ter um sentido diagnóstico, visto que elas permitem identificar a situação de um discente mediante um objetivo. Todavia, o que determina tal categoria é justamente essa característica de ser

voltada para o momento que precede o início da prática de ensino, ou seja, o conteúdo ainda não foi ministrado pelo docente (HADJI, 2001).

Nesta modalidade de avaliação, a intenção é obter dados relevantes e significativos referentes ao conhecimento prévio dos alunos, ou seja, aquilo que eles já sabem e dominam que embasa ou possui relação com o conteúdo que será ministrado (BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011). Há ainda a possibilidade de “(...) determinar a presença ou ausência de habilidades” (SANT’ANNA, 1995, p. 33). Como resultados, são adquiridos importantes parâmetros que possibilitam ao professor obter características e identificar o grau de aprendizado de uma turma acerca de um tema ou objeto de estudo e, com base nessas informações, realizar os ajustes necessários para nortear sua prática docente de modo mais assertivo com os estudantes, além de definir se há ou não a necessidade de revisões de conteúdos anteriores (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011). Tais parâmetros fornecem ainda, os dados iniciais para futuras comparações com o resultado de posteriores avaliações, para que o docente consiga identificar qual o nível de progressão que houve desde o começo do processo de ensino (HAYDT, 2011). Dito de outra forma, a avaliação também pode ser considerada como um método de registrar um momento, para que posteriormente, embase uma análise comparativa gradativa.

Conforme Lemos (1990) e Hadji (2001), uma avaliação diagnóstica também pode receber outras denominações, tal como avaliação prognóstica. Muitos autores utilizam um ou outro termo, mas se referem à mesma modalidade de avaliação.

1.4.2 Avaliação Formativa

A avaliação formativa, informativa ou reguladora, é aquela que atribui ao processo avaliativo, o propósito de contribuir para a construção gradativa do conhecimento do discente e, portanto, esta modalidade engloba o ato de avaliar que é realizado durante o processo de ensino-aprendizagem (ZABALA, 1998; HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011; LUCKESI, 2011). Villas Boas (2008, p. 23) afirma que a avaliação deve “(...) ajudar o aluno a se desenvolver, a avançar”, e esse é o principal aspecto da abordagem formativa. Segundo a autora, no contexto formativo, deve-se colocar a avaliação para o favorecimento e acompanhamento da

aprendizagem, de modo que ela não tenha apenas a função de “atribuir nota, conceito ou menção” (VILLAS BOAS, 2008, p. 29).

A avaliação formativa se inicia após as fases de planejamento e de definição dos conhecimentos e habilidades que os estudantes deverão desenvolver durante o período letivo e, devido ao seu caráter construtivo e formador, se prolonga até o final do processo de ensino (LUCKESI, 2011). Formação, nesse âmbito, é algo que está relacionado a formar o ser, ou seja, contribuir na construção do sujeito-cidadão que integra uma sociedade, visto que esse fator é um dos principais objetivos da prática educativa (LUCKESI, 2011; SCALON, 2015). Diante disso, essa formação também deve considerar as características individuais de cada aluno, como o tempo de aprendizagem, o nível de conhecimento, dentre outros (PERRENOUD, 1999).

Para o processo formativo, o aluno não é um indivíduo pronto, ou seja, ele necessita de um desenvolvimento gradativo em ambas as esferas, pessoal e social, para que possa desempenhar seu papel da melhor forma possível diante das situações que vivenciará com o decorrer de sua vida (LUCKESI, 2011). Nesse sentido, Scalon (2015) concorda com Luckesi (2011) ao afirmar que um processo formativo deve possibilitar a construção da autonomia do ser-sujeito, de modo que ele aperfeiçoe o saber-ser. Por esse viés, há a realização de atividades avaliativas frequentes, ou seja, avaliações contínuas, o que favorece uma rica coleta de informações acerca dos alunos e fenômenos, bem como um melhor direcionamento para a prática docente (PERRENOUD, 1999; HADJI, 2001; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2009). Diante disso, essa modalidade avaliativa possibilita que o docente obtenha “(...) indicações que lhe permitam manter ou alterar o plano que está a executar, a fim de obter a máxima rentabilidade pedagógica possível” (LEMOS, 1990, p. 14). Depreende-se de Scalon (2015) que, em um contexto de uma avaliação formativa, essa regularidade é um elemento importante, pois as atividades dentro desse tipo de abordagem não são vistas de modo individual e isolado, mas como elementos que se completam e que fazem parte de um conjunto que possibilita a obtenção de dados relevantes e a condução dos discentes rumo a uma aprendizagem mais consolidada. Gatti (2003) enfatiza que o professor é muito importante nesse processo, pois é ele o principal responsável por todo o planejamento, execução e acompanhamento da sala de aula e, conseqüentemente,

aquele que é capaz de usar a avaliação a favor do ensino e da aprendizagem (SANT'ANNA, 1995).

Em meio a esse contexto de avaliação ampla e contínua, diversos instrumentos de coleta podem ser usados, visto que há um maior número de atividades e objetos que serão avaliados (HAYDT, 2001). Diante disso, o docente pode recorrer a provas, exames, apresentações, resumos, observações, projetos, intervenções, dentre outros. Aliás, a gama de ferramentas utilizadas amplia as possibilidades para a obtenção de informações mais diversificadas, detalhadas e completas (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2001). Desse modo, é possível que o professor realize a criação de um grande acervo que servirá de referência para a condução da prática cotidiana (GATTI, 2003).

Para o registro e organização desses dados relativos ao processo avaliativo e para o acompanhamento da progressão, um recurso que é amplamente usado e de grande relevância nesse contexto são os portfólios (SCALON, 2015). Eles podem ser definidos como um meio para armazenar todas as tarefas realizadas, tal como uma pasta que armazena trabalhos, textos, figuras, dentre outros, e permitem que o docente tenha acesso a tudo que foi desempenhado, ou seja, possibilitam a criação de um acervo bem estruturado (VILLAS BOAS, 2008). Diante disso, é possível construir um histórico, analisar e realizar o acompanhamento necessário para o processo de ensino-aprendizagem. O uso de portfólios é interessante e favorece o trabalho docente, principalmente diante da utilização de um rol de instrumentos de coleta.

Todavia, um processo formativo pode ir além desses elementos e ser desenvolvido em conjunto com outras disciplinas, visto que visa formar o ser em várias dimensões (LUCKESI, 2011). Perreound (1999, p. 152) corrobora com essa visão e afirma que

(...) é provável que uma avaliação formativa favoreça, sem que isso seja uma necessidade absoluta, uma divisão do trabalho diferente entre os professores, porque a explicação dos objetivos, a elaboração dos testes com critérios ou a construção de sequências didáticas ou de estratégias ultrapassam as forças de cada um considerado isoladamente. Deve-se, portanto, rumar para uma divisão das tarefas, um desencerramento dos graus, uma colaboração entre professores que ensinam em classes paralelas ou na mesma disciplina (PERRENOUD, 1999, p. 152).

Diante disso, esse caráter multidisciplinar é um ponto considerável no universo de uma avaliação formativa, visto que cada professor e disciplina podem contribuir para uma formação mais completa do indivíduo, além de favorecer a ligação e o fato de ir além dos conteúdos aprendidos.

Por fim, o cerne do processo de uma avaliação formativa pode ser resumido em contribuir para o processo de desenvolvimento do conhecimento do discente de modo gradativo e, sob a ótica docente, “compreender para agir” (HADJI, 2001, p. 11). Sobretudo, além de favorecer aluno e professor, há também uma contribuição para o desenvolvimento da própria instituição, visto que existe uma riqueza de dados referentes aos estudantes e fenômenos que pode contribuir para a tomada de decisões relativas ao processo educativo (VILLAS BOAS, 2008).

1.4.3 Avaliação Somativa

Dentro do universo educacional, a avaliação somativa, cumulativa, ou ainda, certificativa, é aquela que é realizada no final de um ciclo e tem “(...) o propósito de atribuir ao aluno uma nota ou conceito final para fins de promoção” (HAYDT, 2011, p. 294). Dito de outra forma, é característica desta modalidade de avaliação a função classificatória em vista do rendimento do estudante, de modo que os níveis de aproveitamento dos alunos sejam identificados e possam ser definidos aqueles que atingiram ou não um critério pré-estabelecido (LEMOS, 1990; HAYDT, 2011). Hoffmann (2011, p. 17) afirma que ao exercer “(...) a avaliação como uma função classificatória e burocrática, persegue-se um princípio claro de descontinuidade, de segmentação, de parcelarização do conhecimento”. Vasconcellos (2014) compartilha desse pensamento e afirma que esse caráter classificatório faz com que a avaliação, na dimensão educacional, desvie do seu objetivo principal, que é a promoção e o desenvolvimento do aluno e não a seleção e exclusão do mesmo. Todavia, apesar de todas essas características da avaliação somativa, ela ainda é amplamente utilizada por muitos professores como o único meio de retratar a aprendizagem do aluno (GATTI, 2003). Concordam Haydt (2011) e Bassani e Behar (2009) que isso se deve muito ao âmbito da educação tradicionalista, que por sua vez, presa pelo caráter comparativo, na qual a avaliação perde sua característica de orientadora do processo ensino-aprendizagem e adota um caráter de mensuração e determinante.

No que concerne ao critério de separação dessa modalidade, a média é um recurso amplamente utilizado como um ponto de corte e, conseqüentemente, para definir se o estudante está ou não apto a prosseguir (SCALON, 2015). Diante disso, há a atribuição de notas como produto desse processo avaliativo e, com base na mesma, se identificam as possibilidades de progressão e certificação. Destaca Hoffmann (2011) que as notas são limitadas, não fornecem dados qualitativos que possam contribuir para a construção do conhecimento do aluno ou para o ato reflexivo do docente, o que reforça o fato de que o foco da avaliação somativa está no resultado, no processo pós-aprendizagem. De acordo com Zabala (1998, p. 197), em uma avaliação que presa pela seleção, o aluno se torna o sujeito que será avaliado e os objetos são “(...) as aprendizagens alcançadas em relação às necessidades futuras que foram estabelecidas”, na qual não há foco na orientação.

Quanto às ferramentas de coleta de dados, Bassani e Behar (2009, p. 95) complementam que “a prova e/ou teste é o instrumento utilizado” nessa modalidade de avaliação. Para as autoras, o fator complicador na avaliação somativa é quando esses meios de avaliar são utilizados como a única ferramenta pelo docente, visto que a mesma considera que o aluno já está pronto e, conseqüentemente, não assume que ele está em pleno processo de desenvolvimento (LUCKESI, 2011). Os erros cometidos nessas atividades são vistos como um fator de demérito e não como um meio de motivar o aluno a não cometê-los novamente (VILLAS BOAS, 2008). Conseqüentemente, isso acarreta na redução da nota ou sugere que o discente não tem determinado conhecimento.

Por fim, Vasconcellos (2014) defende que o docente tem o papel de formador e não classificador. Por esse viés, fica elucidada a importância da definição do propósito do processo avaliativo: se for para a promoção da aprendizagem, a formativa é a indicada e, em contrapartida, se for para uma seleção, a somativa é a mais adequada. Nesse sentido, tal modalidade de avaliação está mais direcionada para o uso em processos seletivos e concursos (GIPPS, 1994; HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009).

1.4.4 Outras classificações importantes para uma avaliação

É comum que em um tema de grande pluralidade, como a avaliação, haja uma diversidade de modalidades e classificações de acordo com objetivo, função, momento, metodologia, meio, âmbito, dentre outros.

De acordo com Villas Boas (2008), outro critério importante que pode ser utilizado para a classificação de uma avaliação no âmbito da educação é a natureza da explicitação referente à mesma, ou seja, seu nível de clarificação. Diante disso, a autora discorre que uma avaliação pode ser categorizada como formal ou informal.

A avaliação formal ou explícita é aquela que é planejada e prevista e pode ser composta por “provas, ditados, exercícios diversos, produção de textos, etc” (VILLAS BOAS, 2008, p. 26). Conforme Fernandes (2013), essa categoria de avaliação torna claro os objetivos, critérios, fontes, dentre outros. Os envolvidos têm a certeza de que estão em um processo avaliativo e conhecem a forma como o mesmo é conduzido e o que é esperado deles.

A avaliação informal é aquela que é baseada na observação das experiências, atitudes, situações e fenômenos que ocorrem no dia a dia de uma sala de aula (FERNANDES, 2013). Nessa categoria, há um planejamento parcial devido à dinâmica que existe entre a relação de professor, alunos e fenômenos. Ou seja, o docente prevê que alguns elementos serão avaliados, tais como a participação e o comportamento, mas a coleta e a análise desses dados decorrem de situações que não podem ser totalmente previstas devido à interação humana e dinâmica da aula. Muitas vezes, a avaliação informal ocorre de tal modo que os alunos não percebem que estão em meio a um processo avaliativo. Diante disso, é uma modalidade que está sujeita a subjetividade do docente e, portanto, o mesmo deve adotar uma atitude responsável e estritamente ética (VILLAS BOAS, 2008). A avaliação informal tende a ocupar maior tempo dentro do contexto geral de ensino se comparada à formal (VILLAS BOAS, 2008).

O Quadro 2, apresentado a seguir, demonstra uma síntese comparativa entre as avaliações formais e informais.

Quadro 2 – Síntese comparativa entre as avaliações formais e informais

Avaliação Formal	Avaliação Informal
Os principais instrumentos de coleta são provas, exercícios, textos, dentre outros.	O principal instrumento de coleta é a observação das experiências, atitudes, situações e fenômenos.
Há um planejamento completo.	O planejamento é parcial devido à dinâmica das relações.
Os critérios são bem claros.	Os critérios estão sujeitos a subjetividade do observador.
Os alunos têm a certeza que estão em avaliação.	Nem sempre os alunos sabem que estão em pleno processo de avaliação.
Tende a ocupar menor tempo no contexto geral de ensino.	Tende a ocupar maior tempo no contexto geral de ensino.

Fonte: VILLAS BOAS, 2008; FERNANDES, 2013.

Como é possível notar no Quadro 2, as avaliações formais podem ser mais bem compreendidas e comunicadas, enquanto que as informais envolvem diversos elementos que nem sempre podem ser detalhados e entendidos com facilidade, pois há um aspecto mais qualitativo envolvido. Nesse sentido, é comum que muitos associem avaliação informal com a avaliação formativa. Sobretudo, é importante considerar que a modalidade de avaliação formativa se constitui de inúmeros fatores que não são contemplados ou abordados pelas avaliações informais. Dito de outro modo, uma avaliação informal pode fazer parte da prática formativa, mas esta última é mais ampla (VILLAS BOAS, 2008).

Por fim, ambas as categorias de avaliação, formal e informal, são importantes e aceitas. O fato é que cada uma tem seu objetivo, propósito de utilização. O ideal é que exista uma relação entre elas, de modo que uma complete a outra (FERNANDES, 2013). Também é indispensável que, independentemente da explicitação de uma avaliação, o docente sempre deixe claro aos envolvidos como a nota ou o resultado final será composto, ou seja, quais elementos explícitos e implícitos da avaliação serão considerados para sanar eventuais dúvidas dos discentes em relação ao processo avaliativo (GATTI, 2003).

1.5 Definição de objetivo e uso adequado da avaliação

A identificação do sujeito e do objeto que contemplam uma avaliação é um fator vital. Todavia, outro ponto importante em uma avaliação é a atribuição de um objetivo (ZABALA, 1998). É vital que o docente determine o mesmo para definir quais serão os instrumentos de coleta mais adequados para o processo avaliativo, de modo que forneçam os subsídios necessários para identificar se os alunos dominam ou não determinado conteúdo apresentado, bem como o grau desse domínio para subsidiar os processos de intervenção e regulação.

Em uma avaliação de conteúdos factuais, na qual o objetivo é avaliar se um aluno conhece determinado fato ou se lembra do mesmo, tais como um nome, um acontecimento, “a atividade mais apropriada para avaliar o que sabem será a simples pergunta” (ZABALA, 1998, p. 203). Isso se deve ao fato de que características como certeza e velocidade de resposta, possibilitam que o docente identifique o grau de conhecimento do estudante. Todavia, se não é possível realizar a pergunta de modo individual e direto ao discente, “uma prova escrita, que proponha resposta a uma série de perguntas, pode ser extremamente eficaz para estabelecer com clareza o grau dos conteúdos factuais” (ZABALA, 1998, p. 203). Cabe ressaltar que conteúdos factuais são aqueles resultantes de um conhecimento social e histórico, na qual a escola é um dos principais meios para sua transmissão (COLL, 1997).

Quando o objetivo é avaliar conceitos, ou seja, uma avaliação de conteúdos conceituais, a prova escrita pode ser utilizada em algumas situações, tal como a resolução de problemas, mas, geralmente, não é ideal e suficiente, visto que o grau de compreensão de conceitos é variado (ZABALA, 1998). Conforme Coll (1998), o conhecimento conceitual tem relação com a construção dos significados e sentidos que os alunos atribuíram a determinado conteúdo. Diante disso, é importante que sejam utilizadas atividades que permitam que os estudantes apresentem aquilo que entenderam sobre o conceito e, normalmente, há a necessidade de elementos mais complexos. Nesse sentido,

(...) atividades que podem garantir um melhor conhecimento do que cada aluno compreende implicam a observação do uso de cada um dos conceitos em diversas situações. (...) Assim, pois, a observação do uso dos conceitos em trabalhos de equipe, debates, exposições e sobretudo diálogos será a

melhor fonte de informação do verdadeiro domínio do termo e o meio mais adequado para oferecer a ajuda que cada aluno precisa (ZABALA, 1998, p. 205).

Por esse viés, o docente deve planejar quais serão as tarefas, apresentá-las aos alunos e obter as informações referentes ao grau de conhecimento de um conceito por meio da observação. Também podem ser considerados exemplos apresentados pelos alunos ou explicações formuladas com as próprias palavras.

Se o objetivo é avaliar procedimentos, uma avaliação de conteúdos procedimentais, outros fatores devem ser considerados. Para Coll (1997), essa categoria de conteúdos está relacionada aos meios e ações utilizados para que um objetivo seja alcançado, portanto, “os conteúdos procedimentais implicam saber fazer” (ZABALA, 1998, p. 207). Eles “(...) envolvem o ensino-aprendizagem de ações específicas” (CAMPOS; NIGRO, 1999, p. 23). Diante disso, o nível de domínio que os estudantes possuem sobre tais elementos é constatado por intermédio de situações práticas. Por isso, as atividades mais indicadas para este tipo de avaliação são aquelas que envolvem “dialogar, debater, fazer pesquisa, etc” (ZABALA, 1998, p. 207). Desse modo, o docente também utiliza a observação sistemática das atividades para identificar o grau de conhecimento dos alunos acerca do procedimento avaliado.

Por último, a avaliação de conteúdos atitudinais. Esse tipo de avaliação é mais complexo, pois, envolve questões relacionadas ao fator humano, tais como comportamentos, condutas e valores (COLL, 1997; CAMPOS; NIGRO, 1999). A subjetividade do professor com relação às atitudes dos estudantes, por exemplo, é um dos elementos que interfere diretamente nessa categoria (ZABALA, 1998). Diante disso, é comum que os discentes se sintam inseguros. Segundo Zabala (1998), essa tipologia de avaliação ainda se depara com diversas resistências e questionamentos por não ser algo que permita o estabelecimento de um valor exato, quantificável, conforme defendem os adeptos a avaliação tradicionalista. Em termos práticos,

(...) a fonte de informação para conhecer os avanços nas aprendizagens de conteúdos atitudinais será a observação sistemática de opiniões e das atuações nas atividades grupais, nos debates das assembleias, nas manifestações dentro e fora da aula, nas visitas, passeios e excursões, na distribuição de tarefas e responsabilidades, durante o recreio, nas atividades esportivas, etc (ZABALA, 1998, p. 209).

Por esse viés, o docente consegue identificar diversos elementos relacionados ao comportamento e atitudes do aluno, o que possibilita a realização de diagnósticos e intervenções para o oferecimento de ajuda e, conseqüentemente, contribuições para o desenvolvimento e a aprendizagem.

Por fim, a definição do objetivo a que se destina a avaliação é o fator norteador para que os instrumentos de coleta adequados sejam utilizados e, conseqüentemente, os processos de diagnóstico e intervenção sejam os mais condizentes possíveis com a realidade e necessidade.

1.6 Correção e julgamento de uma avaliação

Na dimensão da avaliação, algo tão relevante como as atividades de planejamento e execução é o ato de interpretar os dados obtidos, ou seja, os processos de atribuição de critério, acompanhamento, correção, julgamento e notação dos resultados de todo o material adquirido (HADJI, 2001; SCALON, 2015).

Vasconcellos (2014) infere que julgar, assim como avaliar, é outra característica presente na natureza humana e, portanto, deve-se ter cautela com esse processo no meio educativo, de modo que o resultado sempre seja fidedigno ao material coletado. De acordo com Hadji (2001), para se obter resultados mais coesos nas avaliações, é importante considerar o ponto de vista daquele que corrige. Gatti (2003, p. 101) infere que os docentes adicionam algum caráter pessoal quando realizam um julgamento, ou seja, “(...) há sempre um certo grau de subjetividade”. De fato, o humor do docente, o contexto social, as preferências, o histórico do aluno, dentre outros elementos, podem interferir diretamente no processo de correção e julgamento. Diante disso, há também uma atenção especial sobre o instrumento de correção de uma avaliação: o professor. É desejável que ele seja o mais neutro possível (embora sempre exista certo grau de subjetividade), de modo que não permita que elementos que não estão ligados diretamente ao processo avaliativo interfiram no seu posicionamento (HADJI, 2001). Até mesmo a forma ou ordem de correção das provas pode influenciar nos resultados, visto que “(...) os primeiros trabalhos corrigidos são (salvo o primeiro) superavaliados, e

aqueles corrigidos por último, subavaliados”, o que implica que o docente necessita estar atento a estas questões (HADJI, 2001, p. 38).

Ainda com relação a interferências externas, Hadji (2001, p. 40) reforça que “o defeito principal do avaliador é sua demasiada sensibilidade aos fenômenos sociais”. Por exemplo, em uma escola socialmente reconhecida como excelente, o mesmo trabalho de um aluno pode ter uma nota mais alta do que em uma instituição não muito reconhecida. De outro lado, a forma como um discente é visto perante a sociedade também pode interferir no seu desempenho, ou seja, alunos socialmente considerados como bons tendem a obter melhores resultados em atividades nas quais estão expostos do que naquelas realizadas no anonimato. Em contrapartida, aqueles considerados maus, tendem a obter piores resultados quando expostos e melhores quando no anonimato (HADJI, 2001). Diante disso, “a avaliação é sempre influenciada pela consideração de informações *a priori*” (HADJI, 2001, p. 39).

Frente a todas essas questões, Hadji (2001) infere que uma das formas de se obter um resultado mais ponderado e justo nas avaliações seria o uso da multicorreção, ou seja, que as atividades avaliativas fossem corrigidas por diversos professores, na qual o número de corretores dependeria de cada disciplina ou situação. De fato, ao tomar como base questões abertas e dissertativas, por exemplo, docentes podem atribuir diferentes notas para as mesmas respostas de uma avaliação. Uns podem ser mais severos e exigentes do que outros. Diante disso, pode-se formular uma média decorrente dos resultados de cada avaliador para se obter o parecer final. Todavia, esse método não é o mais viável, visto que despenderia muito tempo para a realização de todo o processo de correção.

Por fim, a solução mais interessante e adequada para essas questões está ligada a conscientização do docente acerca dessas interferências que ocorrem no processo avaliativo e a realização de avaliações de um modo mais planejado, organizado e amplo (LUCKESI, 2011). Nesse sentido, são de extrema importância as definições precisas do objeto de avaliação (o que será contemplado, tais como um saber, uma competência, uma capacidade) e dos instrumentos de coleta condizentes com o mesmo, pois, muitas vezes, “o instrumento é demasiado incerto, e o objeto, demasiado vago”, o que ocasiona distorções nos resultados (HADJI, 2001, p. 33). Outro fator relevante é que o julgamento não se baseie apenas em

elementos aritméticos. É importante que o docente considere toda a progressão dos seus alunos, de modo individual, e por meio desse, chegue a um resultado global e defina um perfil, ou seja, o professor deve ponderar todas as habilidades e competências identificadas para só então formular seu parecer final (SCALON, 2015). Em síntese, o docente necessita saber exatamente o que deseja com a avaliação, considerar todos os elementos e fenômenos que a envolvem e julgar da forma mais neutra possível para conseguir um resultado mais próximo da realidade.

1.7 Avaliação da Aprendizagem

A importância da avaliação dentro da dimensão educacional é indiscutível de tal forma que a mesma se tornou algo indelével e, de um modo ou de outro, está presente no processo de ensino-aprendizagem (GATTI, 2003). Diante disso, convém que a mesma seja colocada a favor de tal processo. Por esse viés, há uma abordagem denominada “avaliação da aprendizagem” que “(...) merece atenção especial”, visto que atribui ao processo avaliativo, um significado mais amplo e apropriado (SORDI; LUDKE, 2009, p. 314).

Nos tópicos seguintes, serão abordados os principais elementos relacionados a essa abordagem de avaliação.

1.7.1 Definição e características

Ao que concerne a definição, a avaliação da aprendizagem pode ser compreendida “(...) como um recurso pedagógico útil e necessário para auxiliar cada educador e cada educando na busca e na construção de si mesmo e do seu melhor modo de vida” (LUCKESI, 2000, p. 1). Complementa Luckesi (2011, p. 13) que ela também pode ser vista “(...) como um meio de tornar os atos de ensinar e aprender produtivos e satisfatórios” e identificar se eles permitiram atingir as metas educacionais pretendidas. Em síntese, “avaliar o processo ensino-aprendizagem é, basicamente, verificar o que os alunos conseguiram aprender e o que o professor conseguiu ensinar” (HAYDT, 2011, p. 291).

Luckesi (2000; 2011) e Scalón (2015) concordam que a avaliação deve estar voltada para a aprendizagem e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da mesma

(GIPPS, 1994; LUCKESI, 2011). Na verdade, a ideia de que aprender é algo separado de avaliar foi amplamente difundida, principalmente, devido à modalidade de avaliação somativa. Todavia, nessa modalidade voltada para a aprendizagem, aprender e avaliar estão lado a lado na construção de um conhecimento mais sólido. A prática avaliativa passa a ser um ato de inclusão, de comunicação, de interação, na qual há uma espécie de diálogo que ocorre entre discente e docente, avaliado e avaliador (LUCKESI, 2000; SCALON, 2015). Portanto, nessa prática em prol da aprendizagem,

(...) a avaliação deixa de ser um momento terminal do processo educativo (como hoje é concebida) para se transformar na busca incessante de compreensão das dificuldades do educando e na dinamização de novas oportunidades de conhecimento (HOFFMANN, 2011, p. 19).

Por esse viés, ela passa a dar ênfase então a todo o caminho percorrido pelo aluno e não apenas ao final (SCALON, 2015). São então considerados, processo e produto para a elaboração de um parecer, uma regulação, um resultado, ou seja, tudo o que ocorreu durante cada etapa ou fase referente a essa abordagem é visto como um dado importante. Deve-se então prezar pela busca da qualidade nesse ato avaliativo, na qual os instrumentos, os processos, os fenômenos, os dados, a própria avaliação, devem objetivar a excelência (LUCKESI, 2011; FENANDES, 2013).

Para Hoffmann (2011, p. 57), essa avaliação tem ainda um caráter de mediadora, pois pode se fazer presente “(...) no interstício entre uma etapa de construção de conhecimento do aluno e a etapa possível de produção, por ele, de um saber enriquecido, complementado”. Essa ideia é embasada na visão de Mello (1985, p. 24-25) que considera que a “mediação refere-se ao que está ou acontece no meio, ou entre duas ou mais coisas separadas e/ou no espaço”, ou seja, “(...) a passagem de um nível a outro, de uma coisa a outra, de uma parte a outra”.

1.7.2 A postura docente na avaliação da aprendizagem

Para que uma avaliação contribua na construção do conhecimento, o educador, além de agente motivador, deve buscar o desenvolvimento do seu método de trabalho (VASCONCELLOS, 2003). Nesse sentido, uma postura reflexiva constante necessita ser adotada, visto que “questionar-se e questionar é premissa

básica de uma perspectiva construtivista de avaliação”, de modo que o docente busque melhorar sua prática (HOFFMANN, 2011, p. 22). Vasconcellos (2014, p. 35) corrobora com essa visão e complementa ao afirmar que a tarefa do professor na escola “(...) não é (não deve ser) aprovar ou reprovar e sim garantir as condições para a efetiva aprendizagem e desenvolvimento de todos”, ou seja, “(...) é necessário que a avaliação seja destinada a examinar as possibilidades de crescimento dos alunos” (GLASER, 1998, p. 37). Diante disso, é importante que os estudantes sejam considerados como

(...) seres autônomos intelectual e moralmente (com capacidade e liberdade de tomar suas próprias decisões), críticos e criativos (inventivos, descobridores, observadores) e participativos (agindo com cooperação e reciprocidade) (HOFFMANN, 2011, p. 18).

Por esse viés, o comportamento passivo dos discentes deve dar lugar a um posicionamento mais ativo, constituído de avaliações reflexivas e emancipatórias, de modo que contribuam para a construção do conhecimento (VASCONCELLOS, 2003). A tradicional visão de discentes passivos e docentes ativos é então substituída pela ideia de um ensino multidimensional, que torna a figura do discente mais ativa e o desperta para enfrentar novos desafios e imprevistos (SCALON, 2015). Vale salientar ainda que o docente deve ter como meta, “(...) levar cada um dos seus alunos a aprender o máximo possível”, ou ainda, “(...) tentar levar todos os alunos a aprender o mínimo indispensável” (LEMOS, 1990, p. 72).

Nesse sentido de uma avaliação mais ampla, que visa o sucesso dos estudantes, Scalon (2015) sugere a troca do termo avaliação por “apreciação”, pois, o docente passa a “apreciar” e a acompanhar mais de perto seus alunos. Esse termo ganha mais força ao considerar ainda que o avaliador assista de modo privilegiado a todo o processo avaliativo, o que engloba a evolução do aluno, o seu desempenho, seu receio, dentre outros, bem como realiza diversas observações sistemáticas, coletas de dados e julgamentos prudentes acerca do indivíduo, de modo global.

Ainda com relação ao professor nessa abordagem avaliativa, Haydt (2011) afirma que o mesmo deve

[...] encarar a avaliação como uma forma de diagnóstico dos avanços e dificuldades dos alunos e como indicador para o replanejamento de seu

trabalho docente. Nessa perspectiva, a avaliação ajuda o aluno a progredir na aprendizagem, e o professor a aperfeiçoar sua prática pedagógica (HAYDT, 2011, p. 287).

Por esse viés, a avaliação da aprendizagem se enquadra em uma modalidade de avaliação formativa, visto que ela proporciona a formação gradativa do conhecimento e “(...) ajuda o aluno a aprender e o professor a ensinar” (PERRENOUD, 1999, p. 145).

Em meio a tais características, Hadji (2001, p. 21) afirma que “a avaliação formativa implica, por parte do professor, flexibilidade e vontade de adaptação, de ajuste. (...) Uma avaliação que não é seguida por uma modificação das práticas do professor tem poucas chances de ser formativa”. O docente necessita desenvolver sua prática para obter o sucesso almejado com a avaliação, e, conseqüentemente, com a aprendizagem (VASCONCELLOS, 2003).

Por fim, no que se refere à contemporaneidade, pode-se utilizar o processo de avaliação da aprendizagem a favor do desenvolvimento de competências. Uma competência pode ser definida “(...) como a capacidade do sujeito mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e experiências para solucionar problemas ou, de maneira geral, para enfrentar situações complexas” (SCALON, 2015, p. 15).

1.7.3 Avaliação da aprendizagem na prática

Ao que tange colocar a avaliação da aprendizagem em prática, Hadji (2001) e Scalon (2015) concordam que não é algo simples. É necessária a aquisição de novos conhecimentos, novas competências, uma estratégia, uma preparação, bem como encarar todas as dificuldades impostas por várias décadas nas quais a avaliação tradicionalista foi dominante. Por esse viés, processos de formação docente são imprescindíveis (GATTI, 2003). Além disso, o professor também necessita rever constantemente seus atos e, de modo mais específico, da forma que avalia e atribui o sentido a avaliação (GATTI, 2003).

Após um processo de conscientização acerca das possibilidades da avaliação, a primeira etapa para adotar a avaliação da aprendizagem é desenvolver uma atitude acolhedora, que se traduz na aceitação do discente como ele é, ou seja,

como uma pessoa em sua totalidade, com seus pontos fortes e fracos, para que então o docente possa se aproximar, interferir e contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e proporcionar a inclusão do estudante ao invés da exclusão, seleção e separação (LUCKESI, 2000). De fato, o acolhimento é um dos principais fatores de sucesso de qualquer área (se não o principal) e a falta do mesmo pode caracterizar a recusa, que por sua vez pode causar um distanciamento na relação aluno-professor.

Após a fase de acolher, as próximas etapas são constituídas pelos processos de “diagnosticar e decidir” (LUCKESI, 2000, p. 3). Para Luckesi (2000), o diagnóstico é vital e serve para que o docente identifique a atual situação do aluno, além de fornecer as bases necessárias para guiar o avanço do ato educativo. Nessa etapa, é importante que se considere: “1) dados relevantes; 2) instrumentos e; 3) utilização dos instrumentos” (LUCKESI, 2000, p. 6). Posteriormente, ainda nessa fase analítica, também é importante que seja atribuída uma qualidade ao objeto avaliado, de modo que se identifique e constate em que grau o mesmo se enquadra, com base em uma escala de critérios adequada (LUCKESI, 2000). Por conseguinte, o resultado da constatação deve servir de subsídio para o processo decisório, na qual o professor deve determinar de modo intencional as ações e soluções mais convenientes e concordantes com a situação constatada (VASCONCELLOS, 2003). Diante disso, “(...) a avaliação é uma auxiliar de uma vida melhor, mais rica e mais plena, em qualquer de seus setores, desde que constata, qualifica e orienta possibilidades novas e, certamente, mais adequadas, porque assentadas nos dados do presente” (LUCKESI, 2000, p. 4).

Todavia, Gatti (2003) enfatiza que antes de um ato avaliativo, também é imprescindível que o docente oriente os alunos para os estudos, ou seja, defina a forma e os elementos que serão avaliados. Nesse sentido, o professor pode realizar revisões, discussões, atividades de exemplo, dentre outros, para apresentar os elementos que serão utilizados e contemplados nesse processo.

Para atuar com a avaliação da aprendizagem na prática, é vital que o docente tenha um processo formativo de qualidade que contemple o contexto avaliativo (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2009). Afinal, essa modalidade pode ser considerada como uma competência que necessita ser desenvolvida pelo profissional da

educação (SCALON, 2015). Todavia, Perrenoud (1999) enfatiza que a mudança na forma como a avaliação é compreendida e utilizada é algo complexo. Portanto, além da mobilização do docente, também é importante que haja um envolvimento da instituição, de modo que a mesma apoie e ofereça as subvenções necessárias em prol dessa abordagem.

No que se refere aos critérios para definir o grau de conhecimento dos alunos, o tradicional processo de quantificar o número de questões corretas que o mesmo obteve não é mais o foco, mas sim a possibilidade de realizar um processo diagnóstico mais amplo do estudante, de modo que intervenções e regulações a favor da construção do conhecimento sejam efetuadas (SCALON, 2015). Dito de outro modo, a avaliação não tem um foco quantitativo, mas qualitativo. Essa característica encontra ainda apoio no artigo 24, parágrafo V da Lei 9.394 (BRASIL, 1996), que por sua vez define que deve haver “(...) prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos”.

A utilização de provas, testes e exames como únicos instrumentos de coleta perde espaço para que procedimentos mais abrangentes sejam usados em benefício da avaliação dos estudantes envolvidos, pois, geralmente, essas ferramentas estão distantes da realidade cotidiana (SCALON, 2015). De modo análogo, por exemplo, esses instrumentos não permitem a avaliação de atividades mais complexas como a direção de um automóvel ou a interpretação de uma música por um indivíduo. Conforme Scalon (2015), para identificar se um indivíduo está apto a dirigir, ele de fato necessita conduzir o carro em um percurso real na companhia de um avaliador e não apenas realizar um teste escrito. O teste tem sua utilidade para identificar algumas capacidades do indivíduo, mas não sua competência ou habilidade ao que tange a direção de um veículo. Da mesma forma que no contexto musical, deve-se considerar que o músico interprete a obra de um repertório conhecido do que somente testar por meio de uma prova escrita se o mesmo tem conhecimentos sobre música. De modo semelhante a essas analogias, ocorrem situações dentro da dimensão da avaliação da aprendizagem e, por isso, ela necessita do uso de instrumentos variados e adequados ao objetivo que o ato avaliativo se destina.

1.7.4 Os alunos e o processo de avaliação contínua da aprendizagem

Independentemente da abordagem de avaliação, é comum que as atividades avaliativas interfiram diretamente na aprendizagem dos discentes, uma vez que “(...) podem influenciar o modo como os estudantes planejam e utilizam o tempo dos estudos, atribuem prioridade e significado às diversas tarefas acadêmicas, e, de modo amplo, como eles se desenvolvem academicamente”, ou seja, “diferentes tipos de avaliação tendem a determinar a atitude de aprendizagem dos estudantes” (GARCIA, 2009, p. 206-207).

Conhecer bem as características dos alunos é algo indispensável para o docente, pois essa informação possibilita uma atuação mais adequada. Conforme Luckesi (2011, p. 73),

para que a avaliação da aprendizagem possa cumprir seu papel, como um dos componentes do ato pedagógico escolar, deve atuar a serviço de uma concepção desenvolvimentalista do ser humano; caso não seja esta a concepção que norteie a ação pedagógica, a avaliação da aprendizagem não realizará o seu papel de subsidiária da ação, já que a sua função é retratar a qualidade da realidade para intervenções adequadas, tendo em vista a construção dos melhores resultados possíveis. Só um ser humano que se move em direção ao crescimento pode ser ajudado nesse processo: se está ‘pronto’, nada mais se fará com ele e para ele (LUCKESI, 2011, p. 73).

Nesse sentido, para obter o sucesso almejado, é importante que o educador considere o estudante de modo individual e que o mesmo está em constante mudança, afinal, é característico do ser humano a existência de um processo de desenvolvimento permanente que culmine com sua evolução (LUCKESI, 2011). Também é importante a realização de tarefas práticas, visto que “o ser humano aprende pela ação” (LUCKESI, 2011, p. 45).

Segundo Hoffmann (2011, p. 30),

para que se reconstrua o significado da ação avaliativa de acompanhamento permanente do desenvolvimento do educando, é necessário revitalizá-lo no dinamismo que encerra de ação, reflexão, ação. Ou seja, concebê-la como indissociável da educação, observadora e investigativa no sentido de favorecer e ampliar as possibilidades próprias do educando. Investigar significa manter-se atento e curioso sobre as manifestações dos alunos e agir significa oportunizar situações de aprendizagem enriquecedoras (HOFFMANN, 2011, p. 30).

Nesse sentido, é possível identificar que há um processo contínuo que ocorre na avaliação da aprendizagem, característicos de avaliações formativas, visto que “a aprendizagem não é algo dado, mas construído” (LUCKESI, 2011, p. 73). Quando essa característica contínua é elaborada de modo integrado e em concordância com o propósito de ensino, ela oferece subsídios para que as metas definidas no planejamento sejam alcançadas (LUCKESI, 2011). Scalón (2015) compartilha da visão de que a regularidade da ação avaliativa é inerente ao processo de avaliação da aprendizagem, pois o encaminhamento e a progressão dos alunos são acompanhados por meio das atividades que são realizadas. Há ainda a possibilidade de efetuar uma retrospectiva referente a cada aluno e identificar o nível de conhecimento do mesmo em cada tarefa (SCALON, 2015). O uso de um processo avaliativo contínuo também está previsto no artigo 24, parágrafo V da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394, BRASIL, 1996), o que reforça sua importância dentro do contexto educativo.

Devido ao caráter contínuo e diversificado, a avaliação da aprendizagem proporciona uma orientação mais próxima e adequada dos estudantes pelo professor e considera que a aprendizagem, além de requerer tempo, envolve uma miríade de fatores, tais como interações e reestruturações durante todo o processo, para que o conhecimento seja adquirido da melhor forma possível pelos alunos (BASSANI; BEHAR, 2009).

Vale ressaltar que essa abordagem avaliativa não contribui apenas para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Haydt (2011, p. 293) afirma que outra função da avaliação direcionada à formação é “(...) verificar se os objetivos estabelecidos para a aprendizagem foram atingidos” e, conforme Perrenoud (1999, p. 14), “(...) uma maneira de regular a ação pedagógica”. Souza e Boruchovitch (2009) inferem que a regulação é algo pertinente ao processo de aprender. Para as autoras, “regular o ensino é aproximar-se do aluno – não para ignorar suas dificuldades ou penalizá-lo por elas – mas para intencional e deliberadamente intervir”, é “(...) externar a certeza de que o aluno pode aprender, pode superar” (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2009, p. 215). Nesse sentido, de modo concomitante, ela também possibilita que o docente aperfeiçoe sua prática dia após dia, visto que o mesmo pode utilizar os resultados dessas avaliações para identificar quais são as

necessidades da turma e, de modo intencional, utilizar os métodos, ferramentas e recursos necessários para promover a aprendizagem no ambiente de ensino avaliado (PERRENOUD, 1999; VILLAS BOAS, 2008; HAYDT, 2011). O professor pode ainda, constatar e qualificar a progressão da aprendizagem dos alunos e determinar se algum conteúdo necessita ser revisto ou se os estudos podem avançar para a próxima etapa (HAYDT, 2011). Por esse viés, o sujeito da avaliação não é apenas o aluno, mas também o professor e todos os envolvidos. Da mesma forma, o objeto não é somente o resultado, mas todo o processo de ensino-aprendizagem (ZABALA, 1998).

A realização de avaliações frequentes proporciona ainda a redução da pressão sentida pelos estudantes (GATTI, 2003). Diante disso,

observa-se uma melhoria no clima de aprendizagem da classe quando os alunos percebem que as provas mais frequentes são dadas para acompanhar seu progresso na aprendizagem em relação aos trabalhos desenvolvidos em sala de aula e para estimulá-los em suas aprendizagens (GATTI, 2003, p. 104).

Por esse viés, as avaliações recebem ainda o caráter de incentivadoras da aprendizagem, visto que o aluno passa a ver o processo avaliativo como algo mais amplo, em prol de seu conhecimento e desenvolvimento, ou seja, elas se tornam uma ferramenta de auxílio.

Isso também contribui para que o docente não passe a imagem de que a avaliação é um processo punitivo, penoso, que denota a autoridade do mesmo para com o aluno, visto que essa visão não é a ideal (LUCKESI, 2011). De acordo com Hoffmann (2011, p. 23), essa “ação autoritária, exercida pela maioria, encontra explicação na sua concepção de avaliação como julgamento de resultados, modelo de avaliação vivenciado como educandos e dos pressupostos teóricos que embasaram seu curso de formação”.

Há ainda um desafio comum dentro do contexto de qualquer atividade avaliativa que deve ser considerado: a questão da cola. Segundo Gatti (2003), é importante que o docente busque identificar os reais motivos que levam seus estudantes a colarem. Para a autora, isso geralmente ocorre quando o discente tem uma visão de que a avaliação não está voltada para sua aprendizagem, mas unicamente para o seu julgamento e, muitas vezes, o mesmo se sente inapto ou

pressionado a ter um bom desempenho em meio à atividade avaliativa. Diante disso, cabe ao professor compreender os reais motivos e buscar meios de minimizar a ocorrência dessas situações. Para Gatti (2003), a realização de atividades avaliativas diferenciadas, tais como questões mais individualizadas e perguntas diferentes de mesma equivalência, são algumas das formas de se evitar tais ocorrências. Todavia, “(...) a melhor maneira de diminuir as pressões que levam à cola é a preparação adequada do aluno para enfrentar a situação de prova, além das atitudes do próprio professor” (GATTI, 2003, p. 105). Desse modo, uma avaliação mais centrada para a aprendizagem também tende a diminuir a utilização da cola, visto que o estudante percebe um novo sentido para o ato de avaliar.

Por fim, outro ponto importante para o processo de avaliação da aprendizagem é proporcionar ao estudante a compreensão, de modo que ele entenda as situações em que vivencia dentro desse contexto (HOFFMANN, 2011). Para Piaget (1978, p. 76), “(...) compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder rever os problemas por ela levantados, em relação ao porquê e ao como das ligações constatadas e, por outro lado, utilizadas na ação”. Diante disso, é importante que o docente utilize um arcabouço de elementos que contribuam não só para que o aluno realize a parte prática de uma atividade, mas também compreenda tudo que é efetuado. Para a aprendizagem completa, não basta apenas conhecer e repetir uma resposta ou ação de sucesso para uma situação, também é necessário entender as razões que a embasam (HOFFMANN, 2011).

1.7.5 A devolutiva dos resultados

Em um processo de avaliação da aprendizagem que preze pela construção do conhecimento, as devolutivas referentes aos resultados também contribuem. De acordo com Villas Boas (2008) e Scalón (2015), o *feedback* é algo importante para o processo de aprendizagem do aluno, pois há uma justificativa referente ao desempenho do mesmo, ou ainda, um apontamento do caminho que deveria ser seguido. Em contrapartida, a apresentação de notas e conceitos não fornece tais benefícios, visto que apenas comunicam um resultado final. Souza e Boruchovitch

(2009) defendem que alguns elementos devem ser considerados para o *feedback*, tais como a realização do mesmo em ambiente favorável e sua característica descritiva, de modo que o docente ofereça meios que permitam ao estudante identificar o que ele realizou e aquilo que deveria ser realizado. Nesse sentido,

os alunos devem ser estimulados a acompanhar e a refletir sobre o seu próprio trabalho/desempenho (com a ajuda positiva e construtiva dos professores). A retroalimentação dada aos alunos, que é um fator crucial no processo de avaliação, deve enfatizar o domínio e o progresso (GIPPS, 1998, p. 68).

Por esse viés, a devolutiva pode contribuir de modo ímpar para essa abordagem de avaliação. Em termos práticos, Gatti (2003, p. 104) infere que é possível, por exemplo, “(...) usar a prova corrigida como meio de ensino”. Para a autora, os resultados dessa atividade avaliativa abrem espaços para a discussão de diversos fatores, tais como as justificativas referentes a uma resposta correta ou incorreta, o que, conseqüentemente, contribui para a aprendizagem.

Há ainda a possibilidade da utilização da autocorreção e da autoavaliação. Scalón (2015) destaca que elas são diferentes. Na autocorreção, os alunos corrigem suas próprias provas com base nos parâmetros fornecidos pelo docente, enquanto que na autoavaliação, algo mais amplo ocorre, pois além de um ato corretivo, há também uma reflexão aprofundada do discente sobre seu próprio desempenho (GLASER, 1998; SCALON, 2015). Na dimensão de uma avaliação formativa das aprendizagens, o processo de autoavaliação é muito importante, pois proporciona a autodireção e a autorregulação, ou seja, o estudante reflete e entende seus erros de modo que evita cometê-los novamente e amplia seu nível de conhecimento (GLASER, 1998). Rosário *et al* (2005, p. 344) defendem que a autorregulação é uma característica importante para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois os “(...) processos autorregulatórios os capacitarão para alcançarem os seus objetivos”, de modo que o rendimento também é melhorado. Além do mais, em uma avaliação voltada para a aprendizagem, “(...) habilidades de ordem mais superior, de resolução de problemas, raciocínio crítico e avaliação”, também devem ser ensinados aos estudantes (GIPPS, 1998, p. 66). Nesse sentido, é importante que os discentes desenvolvam essa autonomia de modo que estejam conscientes e controlem sua própria aprendizagem, visto que há uma necessidade de transcendência do

conhecimento para a dimensão que está além da instituição de ensino, ou seja, a sociedade (GIPPS, 1998).

De encontro a essas características, tal abordagem avaliativa contempla o fato de que os erros não são vistos como fator de demérito, mas como uma fonte de dados que pode ser utilizada no benefício da aprendizagem dos estudantes. Ou seja,

(...) nessa dimensão educativa, os erros, as dúvidas dos alunos, são considerados como episódios altamente significativos e impulsionadores da ação educativa. Permitem ao professor observar e investigar como o aluno se posiciona diante do mundo ao construir suas verdades. Nessa dimensão, avaliar é dinamizar oportunidades de autorreflexão, num acompanhamento permanente do professor que incitará o aluno a novas questões a partir de respostas formuladas (HOFFMANN, 2011, p. 18).

Nesse caso, o objetivo não é o julgamento do discente, mas o fato do mesmo ter informações suficientes para que efetue a correção de suas falhas e evite cometê-las novamente. Vasconcellos (2014) salienta que, assim como os erros podem contribuir para o crescimento de uma pessoa em sua existência, eles também podem contribuir dentro do universo educacional. De fato, ao perceber que um resultado não foi satisfatório e ao entender o motivo, o ser humano tende a buscar outros caminhos para não cometer a mesma falha. Em um cenário de uma atividade compartilhada, há ainda a possibilidade da aprendizagem por meio dos erros dos outros. Por esse viés, o avaliador assume um papel de auxiliador, orientador. Hadji (2001) corrobora com essa visão ao afirmar que esta abordagem avaliativa também possibilita que o discente identifique e corrija seus próprios desacertos, de modo que desenvolva sua capacidade autônoma.

Por fim, a “(...) avaliação desvinculada de verificação de respostas certas/erradas”, além de contribuir para a aprendizagem do estudante, se encaminha “(...) num sentido investigativo e reflexivo do professor sobre as manifestações dos alunos” (HOFFMANN, 2011, p. 57).

1.7.6 Instrumentos no processo de avaliação da aprendizagem

Para a realização de um ato avaliativo mais abrangente, como é o caso da avaliação da aprendizagem, é vital que inúmeros instrumentos sejam utilizados, formais e informais (GIPPS, 1998; HAYDT, 2001; VILLAS BOAS, 2008;

FERNANDES, 2013). Haydt (2001), Gatti (2003) e Scalón (2015) concordam que o uso de um rol de ferramentas possibilita a obtenção de dados mais detalhados e, conseqüentemente, análises, resultados e regulações mais coerentes e condizentes. Essa diversidade também contribui para o processo de constatação referente à transcendência, ou seja, se o aluno além de dominar o conteúdo, consegue utilizá-lo em situações presentes na sua vida ou na sociedade na qual está inserido.

Todavia, é importante definir que há uma distinção entre instrumentos de avaliação e instrumentos de coleta. Para Luckesi (2002, p. 86), os instrumentos de avaliação se referem à: “1) modos de constatar e configurar a realidade; 2) critérios de qualidade a serem utilizados no processo de qualificação da realidade e; 3) procedimentos de comparação da realidade com os critérios de qualificação preestabelecidos”. Nesse sentido, estão relacionados ao lado qualitativo do fenômeno. Em contrapartida, os instrumentos de coleta são aqueles que oferecem os dados necessários para subsidiar o ato avaliativo, que “(...) permitirão a qualificação dessa realidade, centro da atividade de avaliar, nas quais podem ser testes, provas, questionários, redação, arguição, entre outros” (LUCKESI, 2002, p. 86).

Diante disso, os tópicos a seguir apresentam de modo mais detalhado, alguns dos principais instrumentos de coleta e de avaliação que podem ser considerados para a avaliação da aprendizagem.

1.7.6.1 Instrumentos de coleta na avaliação da aprendizagem

Em linhas gerais, independentemente dos instrumentos de coleta, é importante que eles sejam bem elaborados e preparados para que o professor consiga identificar e coletar dados sobre o real conhecimento dos estudantes ao mesmo tempo em que adquire informações referentes à prática docente (LUCKESI, 2000; HAYDT, 2001; GATTI, 2003). Também é indispensável que seja realizada a avaliação constante dos próprios instrumentos utilizados, com o intuito de identificar a eficiência deles e se há ou não a necessidade de adequações, melhorias ou até mesmo substituições (SCALÓN, 2015).

Em termos práticos, Glaser (1998), Haydt (2001) e Scalon (2015) afirmam que no contexto de avaliação da aprendizagem, os métodos tradicionais de avaliar formalmente, os testes e exames, característicos da modalidade somativa, não são descartados, mas são apenas mais um ferramental que se enquadra em algumas situações e em determinados momentos. A principal questão é que os mesmos não devem ser utilizados como a única ferramenta, mas sim como componentes de um rol de instrumentos, na qual cada um tem sua importância conforme a necessidade da situação. Sobretudo, em uma avaliação com amplitude, direcionada para as aprendizagens, os testes e exames são de certa forma, depreciados por serem baseados em perguntas de múltipla escolha e verdadeiro ou falso, ou seja, existe grande objetividade e não há uma forma de se obter respostas mais detalhadas e complexas, o que inviabiliza um diagnóstico mais aprofundado sobre os estudantes (SCALON, 2015). Nesse sentido, “o teste é entendido como instrumento de constatação e mensuração e não de investigação” (HOFFMANN, 2011, p. 47). Além do mais, esse instrumento avaliativo é voltado para testar “(...) as habilidades dos alunos em recordar” e, por isso, deve ser utilizado com cautela (GIPPS, 1998, p. 66). Scalon (2015) corrobora com essa ideia ao afirmar que tais atividades avaliativas estão fundamentadas em informações que foram memorizadas.

Outro ponto que deve ser considerado é que ao adotar testes ou exames, que contemplem questões fechadas, há a possibilidade de acertos serem frutos de uma tentativa arbitrária do aluno em determinada resposta, ou seja, o aluno arriscou uma questão, mas isso não implica que ele detenha ou domine aquele conhecimento, acertou por acaso ou sorte. Do mesmo modo, o estudante pode errar por uma falha de interpretação, o que não indica que ele não saiba o conteúdo (HADJI, 2001). Dito de outro modo, na maior parte das vezes, não é possível identificar os reais motivos que estão por trás dos acertos e erros advindos desses instrumentos. Todavia, há uma abordagem que pode ampliar as possibilidades deles: a oralidade. Segundo Scalon (2015), testes e exames orais possibilitam um maior envolvimento entre estudante e professor, de modo que o aluno pode demonstrar a resposta correta e ainda apresentar as justificativas para a mesma.

Outro instrumento formal tradicional que pode ser utilizado no contexto da avaliação da aprendizagem são as provas, que por sua vez podem ser constituídas

de questões abertas e fechadas (GATTI, 2003). Todavia, Gipps (1994) infere que o docente deve dar preferência ao uso de questões abertas ou dissertativas para que o aluno possa expressar seu real entendimento sobre determinado conteúdo. Nessa abordagem, Hadji (2001) aponta que há a necessidade de uma boa comunicação para que os alunos possam compreender a resposta que o professor almeja, ou seja, o processo de formulação das questões e tarefas deve ser minucioso, de modo que elimine ambiguidades e reduza o número de dúvidas nas resoluções. Gatti (2003) discorre que questões mal estruturadas ou complexas podem fazer com que o discente tenha problemas de interpretação e não consiga expor seu conhecimento de fato. Diante disso, Moretto (2003) aponta que as provas necessitam de contextualização, parametrização e possibilidade de exploração. A contextualização, para que o estudante consiga interpretar adequadamente as questões e elabore as respostas mais condizentes possíveis. A parametrização, para que ele saiba os critérios referentes à correção. Por fim, a possibilidade de exploração, na qual o discente tenha que elaborar respostas mais complexas para expor, de modo mais aprofundado, sua aprendizagem.

Por conseguinte, um dos instrumentos mais imprescindíveis e fundamentais para a avaliação da aprendizagem é a observação, visto que a mesma pode ser utilizada em conjunto com outras ferramentas para que dados mais completos e detalhados sejam adquiridos (ZABALA, 1998). Gipps (1998, p. 68) corrobora com essa visão e complementa que “(...) para que o professor possa ter conhecimento da situação do aluno, é importante a observação informal, o questionamento e as tarefas de avaliação em bases regulares”. Ao que tange a questão prática desse instrumento,

pode-se observar o aluno quando ele está realizando os exercícios em sala de aula (no caderno ou no quadro de giz); quando está participando de trabalhos em equipe, de atividades de pesquisa, de excursões, de jogos dramáticos, de atividades criadoras (desenhando, pintando, cantando, fazendo colagens e trabalhos de construção); quando lê em voz alta e faz comentários sobre pessoas e objetos; ao formular perguntas em classe; nas aulas de educação física e no recreio; tomando lanche ou brincando com os colegas (HAYDT, 2001, p. 297).

Nesse sentido, um exemplo interessante que pode ser considerado é o fato de solicitar a um aluno que o mesmo conte de 0 a 10. É difícil identificar se ele possui uma habilidade matemática ou se recorre à memorização (SCALON, 2015).

Diante disso, fica evidente a necessidade de uma avaliação mais abrangente, na qual o docente consiga observar e questionar o método que o estudante utiliza para atingir o objetivo, de modo que permita diagnosticar os verdadeiros elementos que estão relacionados ao resultado. No modo de avaliar tradicionalista, baseado em provas, exames e testes, muitas vezes não é possível obter uma informação tão precisa quanto essa.

Portanto, o professor pode efetuar a observação na maior parte das atividades formais e informais que são realizadas e, conseqüentemente, coletar e registrar dados que possibilitarão uma análise qualitativa do fenômeno, de modo que consiga identificar as características referentes à aprendizagem de cada estudante.

Por meio da observação, o docente obtém dados referentes ao processo cognitivo dos envolvidos, seus comportamentos, atitudes, justificativas, habilidades, etc (HAYDT, 2001). Cabe ressaltar que os dados originados a partir das observações devem ser registrados com o uso de guias, fichas, documentos eletrônicos, cadernos, dentre outros. Para complementar, a observação pode ainda ser classificada em casual, quando é espontânea, e dirigida, quando é sistemática (LEMOS, 1990).

Outro instrumento indicado para a avaliação da aprendizagem é a resolução de situações-problema, que pode ser utilizada em meio a qualquer objeto avaliado, seja ele uma habilidade, um conhecimento, uma competência, o saber-ser, etc (HAYDT, 2001; SCALON, 2015). Para dar início a essa atividade, o professor pode apresentar ao aluno “(...) uma situação problemática para que ele proponha uma solução satisfatória” (HAYDT, 2001, p. 209). Essa atividade é importante, pois exige dos estudantes raciocínio, reflexões e respostas bem elaboradas que sejam condizentes com o que é necessário para satisfazer a circunstância (SCALON, 2015). A ideia é preparar os discentes para eles desenvolvam suas competências cognitivas, de modo que consigam analisar, avaliar, adaptar e utilizar o conhecimento adquirido para as devidas resoluções (SCALON, 2015). Nesse sentido, a solução de um problema é importante, mas também conta a justificativa para tal realização.

Conforme Haydt (2001), esse instrumento favorece ainda a participação do aluno, o desenvolvimento do senso crítico, a aquisição de novos conhecimentos, a

transcendência da aprendizagem para solucionar situações novas, o incentivo pela busca de novos conhecimentos e, conseqüentemente, o aprender a aprender. A observação pode ser utilizada em conjunto com esse instrumento para os registros dos dados qualitativos.

Por conseguinte, o estudo de caso é outro instrumento importante ao que tange a propiciar a realização de uma avaliação mais ampla. Conforme Haydt (2001, p. 195), ele é “(...) uma técnica que consiste em apresentar aos alunos uma situação(...), dentro do assunto estudado, para que analisem e, se necessário, proponham alternativas de solução”. Diante disso, os estudantes realizam ações práticas apoiadas na teoria. Por meio desta atividade, os discentes podem participar de modo mais ativo e dinâmico e desenvolver um conhecimento com maiores significados, visto que os envolvidos têm a possibilidade de criar correlações entre os elementos de estudo e o mundo real (HAYDT, 2001). Mais uma vez, a observação pode ser utilizada para a coleta dos dados.

Os projetos também são atividades interessantes que podem ser usadas dentro de uma abordagem a favor da aprendizagem. Eles são outro meio dos alunos colocarem em prática o conhecimento adquirido (GIPPS, 1994). Também favorecem a autoaprendizagem, o uso do entendimento em situações reais e a ligação entre pensamento e ação, além de possibilitarem a interação social (HAYDT, 2001).

Em meio a inúmeros instrumentos, uma ferramenta que pode ser utilizada para a criação de um acervo e, conseqüentemente, contribuir para a organização dos dados é o portfólio, visto que ele é constituído de

(...) diferentes tipos de documentos (anotações pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, controles de aprendizagem, conexões com outros temas fora da escola, representações visuais, etc) que proporciona evidências do conhecimento que foram sendo construídos, as estratégias utilizadas para aprender e a disposição de quem o elabora para continuar aprendendo (HERNÁNDEZ, 2000, p. 166).

Diante disso, o portfólio é um dos instrumentos mais adequados para o uso em abordagens formativas, tal como na avaliação da aprendizagem, visto que reúne uma diversidade de componentes que podem gerar inúmeros dados relevantes acerca do conhecimento dos estudantes (VILLAS BOAS, 2008).

Sobretudo, vale ressaltar que muitos dos instrumentos avaliativos apresentados podem ser desenvolvidos em grupo ou conjunto, tais como a

resolução de situações-problema, os estudos de caso, os projetos, dentro outros. Essa característica é importante no contexto de avaliação da aprendizagem, pois o trabalho em equipe favorece a promoção do conhecimento por meio de diálogos, compartilhamento de ideias e opiniões, além do fato de evidenciar a cooperação para que um objetivo comum seja atingido, nas quais alunos com maiores habilidades em algumas áreas podem auxiliar aqueles com menores e, conseqüentemente, contribuir para o desenvolvimento de todos (HAYDT, 2001).

Em linhas gerais, independentemente do instrumento utilizado, é importante ajustar todas as atividades “(...) a um nível adequado de dificuldade” (GIPPS, 1994, p. 68). Também é imprescindível esclarecer os critérios de julgamento aos alunos, de modo que não existam dúvidas. Todos os processos e resultados também devem ser aclarados, pois esses elementos podem contribuir para a construção do conhecimento (GLASER, 1998).

Por fim, além dos instrumentos citados, existem outras incontáveis ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas para coleta de dados de modo que propiciem a avaliação da aprendizagem, tais como as questões que os estudantes realizam durante uma aula expositiva, as dúvidas pós-aula, os debates e discussões, as interações com os colegas de sala, os exercícios diários e pontuais desempenhados acerca de um conteúdo, dentre outros, ou seja, praticamente todas as atividades que envolvem o contexto de ensino-aprendizagem podem ser instrumentos de coleta e propiciar processos avaliativos. Diante disso, cabe ao docente definir quais ferramentas e critérios que utilizará.

1.7.6.2 Instrumentos de avaliação da aprendizagem

Além dos instrumentos de coleta, os instrumentos de avaliação da aprendizagem também são necessários. De acordo com Luckesi (2000), eles são os responsáveis pela atribuição de qualidade ao objeto avaliado. Conforme o autor, esses instrumentos necessitam ser adequados ao propósito da avaliação, estar em conformidade com o planejamento e devem ser claros e precisos. Nesse sentido, afirma Perrenoud (1999) que o professor é o principal responsável pela criação e definição dessas ferramentas e critérios e, cabe ao mesmo, sempre manter uma postura ética.

Em termos práticos para auxiliar nesse processo, Lemos (1990, p. 18) estabelece que em uma avaliação da aprendizagem, devem ser definidos vários “(...) níveis de aprendizagem”, que considere todas as atividades realizadas e, conseqüentemente, um “(...) nível mínimo de sucesso”, para que se possa determinar se os objetivos foram ou não atingidos. Também pode ser atribuído um “nível de desenvolvimento”, que por sua vez seria a faixa de resultados ideais para o processo de ensino-aprendizagem (LEMOS, 1990, p. 18). Lemos (1990) sugere ainda que os níveis podem ser definidos em uma escala nominal de intervalos, tal como de 1 até 5, ou de pontos, tal como de 0 a 100.

No que se refere ao material que será avaliado e servirá de base para esse processo qualitativo, além das correções e devolutivas de provas, testes e exames, Haydt (2001) infere que a análise dos registros das observações é um dos melhores meios que o docente possui para conhecer seus alunos de forma mais aprofundada, de modo que consiga identificar as dificuldades e avanços deles.

A análise do portfólio e das produções dos estudantes também é um elemento-chave nesse contexto, na qual o docente analisa “(...) exercícios, pesquisas, relatórios, trabalhos”, e, por meio deles, consegue identificar elementos referentes à aprendizagem satisfatória ou insatisfatória (HADYT, 2001, p. 297).

Em meio a esses dados, o docente pode realizar reflexões e interpretações e obter uma variedade de informações, bem como elucidar os meios necessários para um julgamento mais coeso e em concordância com os fenômenos e situações. Todavia, vale salientar que após todo esse processo, é importante que o docente além de comunicar todos os resultados, utilize os mesmos para intervir e agir em favorecimento dos alunos (HADJI, 2001).

Por esse viés, Lemos (1990, p. 71) afirma que os resultados originados do processo de “(...) avaliação da aprendizagem são úteis na orientação e aconselhamento dos alunos, na seleção e modificação de metodologias, na avaliação dos programas, na previsão de resultados futuros e na investigação”. Para o autor, eles ainda são

(...) o indicador mais óbvio da situação do aluno e das ações a desenvolver por este e pelos pais no sentido de melhorar, de selecionar adequadamente opções de estudo, desenvolver campos de interesse, de obviar a insucessos previsíveis, em tempo útil, etc (LEMOS, 1990, p. 71).

Diante disso, o docente consegue definir o que necessita ser realizado e orientar os envolvidos sobre quais procedimentos devem ser realizados.

Depreende-se de Lemos (1990) que quando o resultado não é satisfatório, o docente pode utilizar estratégias diferenciadas como a realização de trabalhos em casa de modo direcionado as necessidades de cada estudante, na qual o objetivo é oferecer subvenções para os processos de recuperação e enriquecimento do mesmo. Conforme Rosário *et al* (2005), a realização de trabalhos em casa é algo vantajoso para a aprendizagem, pois proporciona ao aluno um aprofundamento no conteúdo de acordo com seu ritmo e sem interferências externas, além de ser um meio de autorregulação e promoção da autonomia, que são características almejadas no contexto de uma avaliação formativa em prol da construção gradativa do conhecimento do aluno.

Sobretudo, se a maior parte dos alunos não obteve sucesso durante o processo de aprendizagem, além das atividades extraclasse, cabe ao docente também considerar a adoção de novas metodologias de ensino e manter uma avaliação contínua dos elementos envolvidos nesse processo, tais como os instrumentos de coleta, as avaliações, o próprio método, dentre outros, mas sem alterar os critérios de aprendizagem pré-definidos (LEMOS, 1990).

1.8 Outras constatações

Embora a avaliação deva ter um caráter abrangente e orientador, não se deve perder de vista a questão relativa à formação de indivíduos preparados para a sociedade (HOFFMANN, 2011). Para a autora, há uma expectativa da sociedade com relação à formação consistente dos indivíduos que frequentam as instituições de ensino.

Diante disso, aqueles que estão envolvidos com o ato avaliativo devem buscar meios que, de modo concomitante, contribuam tanto para o desenvolvimento da aprendizagem dos discentes, quanto para a manutenção da qualidade do ensino e do processo formativo, de modo que possa atender às expectativas, exigências e necessidades do meio social do qual o aluno é integrante.

1.9 Considerações do Capítulo

Avaliação é um tema complexo, que possui uma miríade de características. Ela é um dos principais componentes da prática docente, pois permite ao professor diagnosticar, analisar, interpretar, orientar e intervir em prol do sucesso dos alunos.

Devido à pluralidade do ato avaliativo, não há uma modalidade de avaliação que se enquadre em um contexto geral, mas, a melhor para cada tipo de situação e objetivo. De um modo mais amplo, a maior parte das modalidades de avaliação não são excludentes, mas se completam, ou seja, podem ser utilizadas em conjunto, de modo colaborativo, cada uma com seu propósito e em seu devido momento. Diante disso, o ideal é que o docente não utilize apenas uma forma de avaliar ou uma única fonte de dados, ou seja, é recomendado ele use todos os instrumentos e técnicas possíveis para obter informações mais condizentes com a realidade e necessidade dos discentes.

Convém ainda, que no cenário educativo, a avaliação seja colocada em benefício da aprendizagem e da inclusão e perca o caráter seletivo e excludente, para que o processo de formação cumpra seu dever de promover o conhecimento em todas as esferas possíveis e desenvolver o indivíduo em sua totalidade, nas dimensões individuais e coletiva.

No próximo capítulo serão abordadas as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) de modo que possam contribuir para o universo educativo e, de forma mais específica, para o processo de avaliação da aprendizagem.

CAPÍTULO II

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Nesta seção, serão abordados e aclarados os principais elementos relacionados às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e como elas contribuem para a educação e a avaliação. Embora existam diversos termos que podem ser utilizados para os recursos tecnológicos mais recentes, tais como NTICs (Novas Tecnologias da Informação e Comunicação) e TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação), no presente estudo optou-se por utilizar o termo TICs. Essa escolha se deve ao fato de o termo ser mais comum e amplo, além de o mesmo também contemplar as tecnologias digitais que são consideradas na presente pesquisa, tais como computadores, *smartphones*, dentre outros (IBGE, 2020; INEP, 2020; UNESCO, 2020). Ademais, os autores que embasam a fundamentação teórica do presente estudo fazem uso do termo TICs, o que reforça sua relevância dentro do contexto do presente estudo.

2.1 Tecnologia

Em sua essência, uma tecnologia pode ser compreendida como uma solução utilizada na resolução de situações-problema e é capaz de produzir conhecimento (BASTOS, 1998; 2000; CARVALHO NETO; MELO, 2004). Ela está vinculada à inventividade do ser humano e, por isso, o acompanha desde seus primórdios, de tal modo que as evoluções das sociedades também são marcadas pelos aparatos tecnológicos utilizados em cada época (LEMOS, 2002; CUPANI, 2016). É muito comum a associação da tecnologia a algo recente ou relacionado aos dispositivos eletrônicos, mas é importante evidenciar que ela está muito além desses elementos (CUPANI, 2016). A própria linguagem utilizada para a comunicação dos indivíduos pode ser considerada uma tecnologia, o que implica que não há a necessidade de se possuir um aparato físico ou um equipamento, ou ainda, ser algo novo para ser classificada como tal (KENSKI, 2007).

Sobretudo, a tecnologia se tornou mais consolidada e diferenciada de algo simplesmente empírico produzido pela humanidade após a intervenção da Ciência, que passou a fornecer maior embasamento para a condução da mesma (BASTOS,

1998; CUPANI, 2016). Nessa perspectiva, a tecnologia envolve conhecimentos, experimentações e saberes científicos que podem estar vinculados ao planejamento, criação e uso de instrumentos (BASTOS, 1998). Por isso, ela é algo amplo que se apresenta como “uma realidade polifacetada: não apenas em forma de objetos e conjuntos de objetos, mas também como sistemas, como processos, como modos de proceder, como certa mentalidade” (CUPANI, 2016, p. 12).

Para Carvalho Neto e Melo (2004, p. 41), devido ao fator histórico da sociedade, há indícios de que “não existe tecnologia absoluta, completa ou definitiva; sempre tem sido possível alcançar soluções cada vez melhores – no sentido de serem mais próximas da solução ideal de um problema – e essa característica tende a permanecer”, ou seja, uma tecnologia é sempre uma aproximação de uma solução perante as necessidades da humanidade (BASTOS, 2000). Elas “são um produto de uma sociedade e de uma cultura” em certo momento (LÉVY, 1999, p. 22). Outro ponto importante é que o avanço tecnológico da atualidade é algo extremamente rápido, de modo que tecnologias são aprimoradas e substituídas facilmente. Isso se deve ao fato dos intervalos de conhecimento e descoberta humanos se reduzirem cada vez mais (MANZANO; MANZANO, 2007).

No contexto da tecnologia também existem as técnicas (BASTOS, 1998). Elas são “as maneiras, jeitos ou habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo” (KENSKI, 2007, p. 24). Diante disso, elas podem surgir em meio a uma cultura ou sociedade e podem ser passadas entre as gerações (LÉVY, 1999). As técnicas visam à redução de esforços e a exploração de novas possibilidades (CUPANI, 2016).

Por fim, Tajra (2019) afirma que, para muitos, há uma forte relação entre tecnologia, conhecimento e poder. A criação e o controle de tecnologias abrem as portas para a supremacia, posto que aqueles que as concebem podem exercer domínio sobre inúmeras áreas, explorar caminhos nunca antes percorridos pela humanidade e melhorar e potencializar os recursos que já são conhecidos (BASTOS, 1998b). “Controlar a tecnologia em vez de ser controlado por ela, eis a grande questão. O controle não será exercido pela força, mas pelos valores e pelo sentido maior concedido ao ser humano” (BASTOS, 1998b, p. 123).

2.2 Tecnologia e educação

Ciência e tecnologia são vitais para a sociedade contemporânea. Este fator implica na necessidade da preparação adequada dos indivíduos para lidar com as mesmas durante toda a vida (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). A união entre a ciência, a tecnologia e a educação é algo importante não apenas no sentido de instruir os envolvidos para uma sociedade imersa em um ambiente tecnológico, mas também para propiciar reflexões mais aprofundadas na relação entre a humanidade e os elementos que compõem o mundo (BASTOS, 1998b). Segundo Bastos (2000), a imersão da tecnologia no âmbito da sociedade é um dos principais justificadores da utilização da mesma dentro do cenário da educação, visto que isso reflete no desenvolvimento do indivíduo com relação ao meio em que vive.

Quanto à adoção de novas tecnologias na escola, independentemente da categorização delas, é natural e comum que haja resistência frente a qualquer mudança, visto que no meio educacional, substituir uma mídia significa “alterar os modos de mediação e intervenção do professor” (CARVALHO NETO; MELO, 2004, p. 47). É importante ressaltar que uma mídia, neste contexto, pode ser definida como um “intermediário”, ou seja, “(...) o veículo por meio do qual palavras, imagens, informações e ideias são distribuídas” (PARRY, 2012, p. 7).

Segundo Carvalho Neto e Melo (2004), o quadro negro é um importante exemplo de mídia que encontrou enorme resistência no início do seu uso, por volta do fim do século XIX. O fato é que antes da criação da lousa, as abordagens eram baseadas no discurso do professor e, quando tal nova mídia foi incorporada, houve bastante controvérsia e resistência. Apesar disso, atualmente, o quadro negro é adotado praticamente em todas as salas de aula da contemporaneidade e pela maior parte das disciplinas, o que comprova que uma nova mídia pode causar receio e impacto de início, mas após a constatação de sua utilidade e da revolução que pode causar na prática educativa, ela tende a ser amplamente adotada com o passar do tempo.

Por fim, é importante ressaltar que “a escola não se acaba por conta das tecnologias. As tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação, de acordo com as necessidades sociais de cada época” (KENSKI, 2007, p. 101).

2.3 Tecnologias da Informação e Comunicação

A informação e o conhecimento sempre foram vitais para a continuidade e o desenvolvimento da humanidade, afinal, o ser humano evoluiu e atingiu o atual patamar devido, boa parte, a esses elementos (CASTELLS, 1999). Nesse sentido, a informação pode ser entendida “(...) como o conjunto de fatos, acontecimentos”, e o conhecimento advém do estudo e da atribuição de significado à mesma, ou seja, há uma forte ligação entre ambos (MANZANO; MANZANO, 2007, p. 63).

“A sociedade moderna é dominada pelo conhecimento. (...) No entanto, o conhecimento gerado no mundo de hoje está alicerçado em outros padrões e novos paradigmas” (BASTOS, 1998b, p. 136). Conforme Castells (1999), um destes paradigmas, presente neste novo cenário é o da tecnologia da informação, visto que ela considera a informação como “sua matéria-prima” e, num sentido mais amplo, envolve “tecnologias para agir sobre a informação” e “não apenas informação para agir sobre a tecnologia” (CASTELLS, 1999, p. 108). Esse paradigma afeta a sociedade como um todo e é capaz de alterar os modos de pensar e interagir dos envolvidos (PONTE, 2000; PINOCHET, 2014). Isso resulta em uma sociedade da informação, que é composta por novas formas de trabalho, economia, cultura, lazer, relacionamento, comunicação, dentre outros (BASTOS, 1998b; PONTE, 2000; COLL; MONEREO, 2010; VELOSO, 2011). Kenski (2007, p. 64) corrobora com essa visão e enfatiza que “estar fora dessa realidade social” também significa estar afastado “(...) das decisões e do movimento global da economia, das finanças, das políticas, das informações e interações com todo o mundo”.

Perante o exposto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são a base nesse novo paradigma, pois estão “relacionadas com a capacidade de representar e transmitir informação” na contemporaneidade (COLL; MORENEO, 2010, p. 17). Além do mais, como “as atividades do mundo de hoje dependem de informações e de conhecimentos”, o acesso aos mesmos está fortemente atrelado ao uso das tecnologias da informação e comunicação (BASTOS, 2000, p. 27).

No que se refere à definição, Pinochet (2014) aponta que as TICs estão relacionadas a computadores, redes, dispositivos móveis, dentre outros, e “(...) são o resultado da fusão de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas” (BELLONI, 2009, p. 21). Segundo Ponte

(2000, p. 70), além desses elementos, elas também “são tecnologias tanto cognitivas como sociais”.

Em meio ao protagonismo das TICs na sociedade da informação, suas influências não se limitam aos aspectos coletivos. Para Ponte (2000), elas também atingem a esfera individual dos sujeitos. Diante disso, tais tecnologias

(...) revestem-se de uma especial importância, porque afetam praticamente todos os âmbitos de atividade das pessoas, desde as formas e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar essa compreensão e de transmiti-la para outras pessoas. (...) Todas as TICs repousam sobre o mesmo princípio: a possibilidade de utilizar sistemas de signos – linguagem oral, linguagem escrita, imagens estáticas, imagens em movimento, símbolos matemáticos, notações musicais, etc – para representar uma determinada informação e transmiti-la (COLL; MORENEO, 2010, p. 17).

Por esse viés, “todas as formas de informação podem ser tratadas” e armazenadas pelas TICs (MANZANO; MANZANO, 2007, p. 63). Diante disso, os dados podem ser digitalizados e se tornam a base para a existência de um mundo digital. O processo de digitalização de uma informação, presente nas TICs mais recentes, consiste na conversão/tradução da mesma em outra representação/codificação, tal como a numérica, a alfanumérica e, no extremo, na binária (0 e 1) (VELLOSO, 2017). Isso pode ser realizado com imagens, vídeos, áudios, dentre outros (LÉVY, 1999). Uma grande vantagem de uma informação digitalizada é que ela pode “ser transmitida quantas e quantas vezes se desejar” (MANZANO; MANZANO, 2007, p. 63). Além do mais, “a produção e a distribuição digitais possibilitam uma quantidade quase ilimitada de conteúdo” (PARRY, 2012, p. 361).

Ainda com relação à influência das TICs na contemporaneidade, elas também marcam os avanços sociais. Conforme novas tecnologias são concebidas, novas profissões e qualificações surgem e se tornam fundamentais para o desenvolvimento e o progresso (BASTOS, 1998; 2000; PINOCHET, 2014).

Por fim, na contemporaneidade, com toda a revolução ocasionada pelas TICs e outras tecnologias, a maior distância que separa as pessoas já não é mais a geográfica, mas a econômica, a cultural e, conseqüentemente, a tecnológica (MORAN, 2011).

A seguir, serão apresentados alguns dos recursos mais populares das TICs na contemporaneidade.

2.3.1 Computador

Conforme Castells (1999), o primeiro computador destinado ao uso geral, o ENIAC, surgiu em 1946 na Filadélfia, EUA, e, desde então, é uma tecnologia que está em uma rápida e constante evolução.

Ao que tange a definição, basicamente, “um computador é uma montagem particular de unidades de processamento, de transmissão, de memória e de interfaces para entrada e saída de informações” (LÉVY, 1999, p. 44). Na visão de Manzano e Manzano (2011, p. 130), além do “(...) conjunto de dispositivos eletrônicos interligados”, o computador também é caracterizado por “(...) executar automaticamente um determinado trabalho”, de modo programado e rápido. Diante disso, este artefato eletrônico é utilizado para receber, processar e armazenar as informações.

Por fim, “o computador é (...) uma ferramenta muito poderosa que auxilia o trabalho humano e, em particular, a busca de conhecimento”, o que implica que o mesmo é muito importante na atual sociedade da informação (CUPANI, 2016, p. 104). Ele também pode oferecer contribuições singulares para a dimensão educacional, posto que proporciona novas formas de interagir com a informação e produzir os saberes (KLAMMER, 2016).

2.3.2 Internet

Conforme Castells (1999), a Internet surgiu a partir da evolução de uma arquitetura de rede da década de 1960, até que nos anos de 1990, se consolidou da maneira como é conhecida atualmente e, desde então, “não parou de crescer e, ao mesmo tempo, de evoluir” (COLL; MORENEO, 2010, p. 20).

Em relação à definição, Velloso (2017) advoga que a Internet é uma rede em escala mundial, composta por inúmeros dispositivos conectados. Assim,

(...) as redes, mais do que uma interligação de computadores, são articulações gigantescas entre pessoas conectadas com os mais diferenciados objetivos. A Internet é o ponto de encontro e dispersão de

tudo isso. Chamada de rede das redes, a Internet é o espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital (KENSKI, 2007, p. 34).

Diante disso, a Internet é um “instrumento fantástico de informação e comunicação” (CUPANI, 2016, p. 12). Além do mais, as pessoas vivenciam um momento em que nunca antes na história houve tanta transformação tecnológica e acesso à informação, e a Internet é uma das protagonistas neste novo cenário, capaz de exercer influência em grande parte das esferas da sociedade (FAVA, 2012;; PINOCHET, 2014).

Outra importante contribuição da Internet para a contemporaneidade é a concepção do ciberespaço, que é o mundo virtual/espço digital (LEMOS, 2002). Diante disso,

(...) um computador conectado ao ciberespaço pode recorrer às capacidades de memória e de cálculo de outros computadores da rede (que, por sua vez, fazem o mesmo), e também a diversos aparelhos distantes de leitura e exibição de informações. Todas as funções da informática são distribuíveis e, cada vez mais, distribuídas. O computador não é mais um centro, e sim um nó, um terminal, um componente da rede universal calculante (LÉVY, 1999, p. 44).

Por esse viés, o ciberespaço é um ambiente que possibilita “o desenvolvimento da inteligência coletiva”, pois fornece todos os subsídios necessários para tal (LÉVY, 1999, p. 29). “(...) Ele é um lugar propiciador da dinâmica social, em que a própria informação perde o seu caráter estático e adquire uma dinâmica de mudança constante” (PONTE, 2000, p. 70).

De acordo com Fava (2012), com o surgimento do Google na década de 90 e seu mecanismo lógico e matemático de buscas, as informações presentes na Internet se tornaram cada vez mais disponíveis e acessíveis, o que provocou uma revolução na forma como os indivíduos obtêm os dados. As redes sociais, tal como *Facebook*, também aproximam as pessoas cada vez mais por meio do mundo virtual. Diante disso, a grande rede mundial se torna cada vez mais importante e presente na sociedade.

Por fim, a Internet possibilita que, independentemente das questões de localização geográfica, os envolvidos possam interagir de modo simultâneo ou não, o que permite a exploração de um novo universo e, no âmbito da educação, a existência de escolas que estão além das barreiras físicas (KENSKI, 2007).

2.3.3 Smartphones

Os primeiros aparelhos celulares eram voltados unicamente para a realização de ligações telefônicas e também surgiram no século XX (PARRY, 2012). Com o passar do tempo, tais dispositivos eletrônicos receberam inúmeras melhorias e suas possibilidades de utilização foram ampliadas, principalmente após a inclusão de uma diversidade de *softwares* e do suporte a fotos e vídeos (MORIMOTO, 2009). É importante evidenciar que *softwares* podem ser definidos como “programas, dados e rotinas” (KENSKI, 2007, p. 140).

Com o avanço das tecnologias eletrônicas e de telecomunicações, os aparelhos celulares também incorporaram a grande rede mundial (PARRY, 2012). Nessa perspectiva, surgiram então os *smartphones*, que são “minúsculos computadores portáteis com acesso à Internet que também permitem fazer chamadas telefônicas” (PARRY, 2012, p. 212). Eles são um recurso com grande potencial, pois proporcionam a união das capacidades computacionais e da Internet agregados a mobilidade, ou seja, o utilizador pode se locomover geograficamente e levar consigo, todo esse poder de processamento e acesso à informação.

Por fim, os *smartphones* possibilitam ainda a personalização e instalação de novos aplicativos (MORIMOTO, 2009). Diante disso, os usuários podem ampliar o uso e as funções deles para os mais diversos contextos, tais como trabalho, lazer e estudo. Nessa perspectiva, os *smartphones* podem ser utilizados no âmbito educacional por meio da exploração de *softwares* educativos ou pela própria criatividade do docente ao atribuir novas possibilidades de uso do mesmo no processo de ensino-aprendizagem.

2.4 TICs e educação

As TICs são uma realidade no universo educacional e estão presentes em inúmeras instituições ao redor do mundo (UNESCO, 2014). De fato, como as tecnologias da informação e comunicação exercem influência sobre as mais variadas áreas, assim também acontece com a educação (BELLONI, 2009; COLL; MONEREO, 2010; VELOSO, 2011). Nesse contexto, outro termo comumente

utilizado é o TICE (Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação) (SILVA; OSÓRIO, 2009).

Depreende-se de Kenski (2007, p. 66) que

(...) as TICs e o ciberespaço, como um novo espaço pedagógico, oferecem grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social dos alunos e dos professores de todos os níveis de ensino, do jardim de infância à universidade. Para que isso se concretize, é preciso olhá-los de uma nova perspectiva. (...) Os computadores e a Internet têm sido vistos, sobretudo, como fontes de informação e como ferramentas de transformação. Mais do que o caráter instrumental e restrito do uso das tecnologias para a realização de tarefas em sala de aula, é chegada a hora de alargar os horizontes da escola e de seus participantes, ou seja, de todos.

Carvalho Neto (2018) corrobora com essa visão e reforça que todos os níveis educacionais necessitam de adequações para a sociedade da informação. É importante que as instituições de ensino não estejam à margem deste processo (BELLONI, 2009; PIVA JUNIOR, 2013; TAJRA, 2019).

No entanto, Carvalho Neto e Melo (2004) enfatizam que a presença de recursos computacionais nas escolas não é o suficiente para caracterizar um ambiente educacional tecnológico na nova sociedade da informação. De acordo com os autores, computadores, *softwares*, dentre outros, não caracterizam o uso de tecnologias na educação, pois eles são apenas mídias. Para que as TICs contribuam efetivamente neste contexto, elas necessitam ser consideradas como “(...) ferramentas pedagógicas extremamente ricas” e objetos “(...) de estudo complexo e multifacetado” (BELLONI, 2009, p. 9). Kenski (2007, p. 46) também corrobora com essa visão e complementa que “(...) é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida”.

Nesse sentido, a realização de um ambiente educacional tecnológico também depende de ideologias, conhecimentos e do processo de mediação (CARVALHO NETO; MELO, 2004). Conforme Belloni (2009), a mediação é uma das formas principais e mais notáveis do uso das TICs no âmbito da educação e o ato de mediar pode ser entendido como a utilização coerente de algum meio, tal como uma mídia, para a construção do conhecimento pelo aluno.

A mediação tende a ser conduzida pelo docente, que é um dos principais responsáveis e agentes neste processo (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Essa característica também encontra apoio no trabalho de Vygotsky (2001), com base na

ideia de que o processo de mediação pode ocorrer por intermédio de um instrumento, que pode ser um material ou o próprio ser humano. Diante disso, o professor pode utilizar as TICs para viabilizar e potencializar o processo de mediação presente na educação.

Bacich, Neto e Trevisani (2015) afirmam que o sucesso do uso das tecnologias no âmbito educacional também depende da criatividade e da crítica. É importante que tal recurso desenvolva “a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 41). Por esse viés, existe uma preocupação para a formação gradual da independência do aluno e da preparação do mesmo para lidar com um ambiente externo diferenciado e diversificado.

No que concerne aos benefícios, Coll e Moreneo (2010, p. 26) destacam que algumas das principais vantagens do uso das TICs na educação são: “(...) adaptabilidade, mobilidade e cooperação”. A adaptabilidade proporciona ao docente, a adequação do uso da ferramenta de acordo com a necessidade da disciplina ou turma; a mobilidade possibilita aos envolvidos, o acesso independentemente dos fatores geográficos e; a cooperação permite que os alunos interajam ao mesmo tempo para a realização de uma determinada tarefa.

Perante o exposto, o uso das TICs na educação possibilita maior integração, flexibilidade, diversidade, dentre outros, e amplia a esfera educacional para além de uma sala de aula, pois engloba também o universo virtual/digital (MORAN, 2015). Nesse sentido, há ainda a possibilidade do *m-learning* e da escola nômade, baseados na tecnologia móvel, na qual é possível realizar estudos de campo, análises em conjunto, dentre outros, independentemente do espaço físico (COLL; MORENEO, 2010).

Outro fator relevante é que as TICs proporcionam a interação entre vários participantes do processo educativo, ou seja, diretores, coordenadores, professores, alunos, dentre outros, além de contribuírem para a inclusão de pessoas com deficiência (UNESCO, 2014).

Por fim, no contexto educacional, as tecnologias da informação e comunicação podem ser adotadas em conjunto com práticas presenciais – uma abordagem híbrida – ou em praticamente todo o processo educativo, tal como ocorre

na educação a distância. A seguir, serão apresentadas tais abordagens relacionadas às TICs.

2.4.1 Ensino Híbrido

As TICs não necessitam ser abordadas de modo isolado na educação. Mesmo quando elas são adotadas amplamente nas escolas e proporcionam a realização de um ambiente educacional tecnológico, alguns dos antigos e tradicionais recursos utilizados para promover a educação podem continuar com seus papéis e ainda são aliados do professor para o processo de ensino-aprendizagem (FAVA, 2012; BERALDO, MACIEL, 2016). Veloso (2011), Bacich, Neto e Trevisani (2015) corroboram com esse fator ao afirmarem que o uso das TICs não substitui ou exclui a utilização de outras propostas didáticas. Na verdade, as TICs são mais uma ferramenta a favor do educador, que podem transformar tais propostas ou ainda serem utilizadas nos contextos, momentos ou conteúdos em que o professor julgar adequado e necessário (VELOSO, 2011). Além de propiciarem os processos mediados, as TICs permitem a complementação de outros instrumentos educacionais e ampliam a qualidade deles (VELOSO, 2011). O fato é que as combinações podem potencializar o processo de ensino-aprendizagem e o docente pode unir diversos recursos, abordagens, metodologias, práticas, dentre outros, em prol da educação (MORAN, 2015).

Em linhas gerais, há uma diversidade de práticas educativas proporcionadas pelas TICs que podem ser combinadas entre si e unidas a outras tecnologias, recursos ou metodologias, visto que as tecnologias da informação e comunicação, no âmbito educacional, “(...) não servem apenas para diminuir a distância física entre aqueles que aprendem e aqueles que ensinam, elas são eficazes nos próprios cursos presenciais” (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003, p. 343). Diante disso, há a possibilidade de um ensino híbrido. Para Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 43), o ensino híbrido está relacionado a uma educação constituída pela combinação de diversos elementos, “em que não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços”.

Conforme Almeida (2003, p. 333), em uma abordagem híbrida é possível a realização de “interações síncronas em ambientes virtuais, encontros ou aulas e conferências presenciais, outras dinâmicas usuais de aprendizagem e diversos meios de suporte à formação, tanto digitais como outros mais convencionais”. Diante disso, as TICs e suas contribuições práticas no contexto educativo podem ser combinadas de inúmeras formas para o favorecimento do processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, para o sucesso de um ensino híbrido, além do devido planejamento, é importante que exista uma atitude reflexiva do professor ao que tange identificar o que deve ser ensinado e aprendido, além do constante aperfeiçoamento em sua prática didática (MORAN, 2015).

2.4.2 Educação a distância

As TICs também formam a base para a educação a distância (EaD) (UNESCO, 2014). Conforme Maia e Mattar (2007, p. 6), ela “(...) é uma modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação”. Diante disso, docentes e discentes não necessitam estar geograficamente e temporalmente no mesmo local, de modo que o acesso aos conteúdos e recursos pode ser realizado de acordo com a disponibilidade de cada participante dentro dos prazos e condições previamente definidos (ALMEIDA, 2003). Nessa modalidade, também ocorre “(...) um processo educacional colaborativo no qual todos se comunicam com todos e podem produzir conhecimento” (ALMEIDA, 2003, p. 333). Mesmo que os participantes não estejam on-line de modo concomitante, há recursos que possibilitam a interação e a troca de mensagens de modo assíncrono, como é o caso dos fóruns.

Outro ponto interessante apresentado por Kenski (2007, p. 88) é que “paradoxalmente, o uso adequado das tecnologias em atividades de ensino a distância pode criar laços e aproximações bem mais firmes do que as interações que ocorrem no breve tempo da aula presencial”. O fato é que, embora geograficamente distantes, a presença de diversas interações e comunicações pode desencadear um maior engajamento entre todos os envolvidos, assim como o contrário também é

válido: a falta de um processo comunicativo condizente pode afastar os participantes mesmo que estejam fisicamente no mesmo local (TORI, 2002). Esse nível de aproximação ou distanciamento é conhecido como “distância transacional”, que pode ser definida como o “espaço psicológico e comunicacional que existe entre professor e aluno” (TORI, 2002, p. 2). Nesse sentido, quando a distância transacional é menor, há maior engajamento entre os envolvidos, independentemente da questão geográfica (MAIA; MATTAR, 2007).

2.5 TICs e a educação no Brasil

No cenário nacional, os primeiros incentivos federais referentes ao uso da Informática no cenário educativo surgiram por volta de 1981, por meio do PEI (Política Informática Educativa) (MATTAR, 2008). Posteriormente, o uso das TICs foi motivado por intermédio do projeto EDUCOM (Educação e Computador), ainda na década de 80, na qual o uso do Logo obteve destaque (LOUREIRO; LOPES, 2015). Conforme Kenski (2007, p. 138), Logo é “uma linguagem de programação de alto nível, usada principalmente para propósitos educacionais, com comandos gráficos fáceis de usar”. Ele pode ser utilizado por docentes e discentes para o desenvolvimento dos processos cognitivos e lógicos e, conseqüentemente, propiciar uma aprendizagem mais consolidada para diversas disciplinas, como é o caso da Matemática (MISKULIN, 1996).

Posteriormente, o PRONINFE (Programa Nacional de Informática Educativa), também contribuiu para a expansão das TICs no cenário brasileiro, visto que seu principal objetivo foi ampliar o uso das tecnologias relativas à Informática na educação, por meio de processos formativos direcionados a docentes (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Este programa foi implantado em 1989 e visava atingir todos os níveis de ensino (LOUREIRO; LOPES, 2015).

Outra contribuição para a expansão da informática e, conseqüentemente, das TICs no cenário educacional brasileiro foi o PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação) (LOUREIRO; LOPES, 2015). Este programa teve como objetivo, a disponibilização de recursos computacionais para escolas públicas e o incentivo ao processo de formação de professores para atuação com os recursos

computacionais por meio do estabelecimento dos NTEs (Núcleos de Tecnologias Educacionais) (ALMEIDA, 2003).

Outro programa de destaque neste contexto é o PROUCA (Programa Um Computador Por Aluno). Ele foi implantado em 2010 e visa à disponibilização de equipamentos, tais como notebooks, e a melhoria do processo de ensino-aprendizagem na dimensão da educação pública nacional (LOUREIRO; LOPES, 2015).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 2000), o uso das tecnologias da informação e comunicação no ambiente educacional do Brasil é importante, pois contribuem para a formação dos alunos, visto que proporcionam o desenvolvimento de uma gama de competências e habilidades. O fato é que “a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação” (BRASIL, 2000, p. 5).

Por fim, há inúmeras pesquisas direcionadas ao uso das TICs no meio educacional. Isso se deve muito ao reconhecimento das grandes possibilidades que tais recursos proporcionam para o processo de ensino-aprendizagem. É comum encontrar diversos profissionais empenhados em desenvolver *softwares* que promovam o uso das TICs nas instituições educacionais mundiais e nacionais (UNESCO, 2014).

2.6 Barreiras e soluções para o uso das TICs no âmbito educacional

O uso das TICs no contexto educacional também se depara com algumas barreiras. Atualmente, um dos principais obstáculos apontados por diversos autores neste sentido é a falta de infraestrutura, que ocorre tanto na questão de computadores quanto nas dificuldades para conexão com a Internet (GARCIA, 2005; TORRES *et al*, 2013). Mello e Teixeira (2009) discorrem que embora existam diversos esforços e programas de incentivos para as instituições, ainda há a necessidade de melhorias nesse sentido. Além disso, tem muitos estudantes que não possuem acesso à Internet em suas residências (TORRES *et al*, 2013). Esse é um fator que dificulta a adoção das TICs de um modo mais amplo na educação, tal

como o uso das mesmas em atividades extraclasse. Assim, muitas vezes, vários docentes optam pela não utilização dos recursos tecnológicos ao constatarem que os computadores e as condições de acesso à Internet não atendem a todos (MELO; TEIXEIRA, 2009). Portanto, a infraestrutura é um fator determinante para o uso e sucesso das TICs no contexto educacional (MELO; TEIXEIRA, 2009). No entanto, não há a necessidade de que tais tecnologias sejam de última geração. Khan (2013) aponta que até mesmo com recursos tecnológicos simplificados e escassos, é possível se beneficiar de uma miríade de ferramentas provenientes das TICs, ou seja, não é preciso ter os melhores equipamentos para aproveitar alguns dos seus potenciais.

Ao que tange ao uso prático das TICs em uma situação desfavorável em termos de infraestrutura, deve-se planejar e conhecer bem o cenário, bem como identificar o que é desejável por intermédio das TICs para então concluir se o ambiente comporta o uso da mesma, ou ainda, quais ajustes serão necessários para o seu efetivo uso (GARCIA, 2005). Sobretudo, mesmo que não exista número suficiente de computadores para todos os alunos, algumas abordagens podem ser consideradas, como é o caso da realização de atividades em dupla ou grupo. Diante disso, em algumas situações, é possível unir as TICs com metodologias diferenciadas mesmo quando não há uma infraestrutura suficiente e adequada ao número de participantes.

Quanto à desigualdade social que pode existir entre os alunos, Bévort e Bolloni (2009) apontam que a escola pode ser o ponto comum de encontro entre todos e fornecer os subsídios necessários para que mesmo os menos favorecidos obtenham conhecimentos e dominem as novas tecnologias. Nesse sentido, pode-se buscar a “alfabetização informática”, ao assumir que “o computador é uma realidade fundamental da (...) sociedade” e seu estudo é importante (PONTE, 2000, p. 72). Na visão de Khan (2013), as barreiras impostas pelas diferenças de instrução necessitam ser rompidas e o uso das TICs pode auxiliar neste sentido.

Há também outros tipos de barreiras que são impostas não pelos equipamentos, infraestrutura ou desigualdades, mas pelas próprias pessoas envolvidas, responsáveis pelo processo educativo. Um exemplo disso é a proibição do uso das TICs por muitos professores (TORRES *et al*, 2013). Nesse caso, os

alunos são impedidos de utilizarem seus *smartphones* ou outros dispositivos durante a aula, ou ainda, fazerem uso da Internet. Um aspecto que impacta muito esse comportamento é o fato que muitos docentes têm receio do “poder” que a Internet pode proporcionar aos estudantes, e vêem em seu uso uma ameaça, visto que ela pode fornecer subsídios para que os estudantes façam questionamentos ao professor durante a aula (PEREIRA, 2010).

Contudo, alguns docentes também podem apresentar resistência ao uso das TICs devido à falta de familiarização com os recursos ou por vivenciar um sentimento de receio em serem substituídos pelas mesmas. Assim, é vital que o professor busque aperfeiçoar sua prática e tenha consciência “(...) de que sua ação profissional competente não será substituída pelas tecnologias. Elas, ao contrário, ampliam o seu campo de atuação para além da escola clássica” (KENSKI, 2007, p. 104). Deve-se considerar ainda que a tecnologia não substitui o contato humano. Este último continua extremamente importante (TAJRA, 2019).

Outro exemplo de barreira no universo educacional é a existência de pesquisadores contrários ao uso das TICs. O fato é que assim como em qualquer contexto, sempre há apoiadores e contestadores. No caso das TICs e, de modo mais específico, o uso do computador no cenário educativo, há diversas questões quanto à idade correta de sua utilização. Na visão de Setzer (2001; 2008), o computador não deveria ser utilizado por crianças, mas apenas por adultos. Entretanto, estudos demonstram que as TICs, quando devidamente utilizadas e controladas, podem contribuir para o desenvolvimento da criança, tal como o uso da linguagem Logo (MISKULIN, 1996). Sobretudo, deve-se considerar ainda que as novas gerações estão em contato com as TICs desde os seus primeiros anos de vida, independentemente de quaisquer fatores, pois já nasceram em meio a tais tecnologias (TORRES *et al*, 2013). Elas utilizam as TICs principalmente para lazer e entretenimento. O fato é que diante de algumas controvérsias, o principal caminho é a reflexão e o planejamento, na qual é possível definir as melhores estratégias e situações em que as TICs poderão ser utilizadas, bem como a existência de processos de mediação e supervisão consistentes realizados pelo docente.

Ademais, há também barreiras sobre a conduta dos discentes. Um exemplo disso é que as TICs podem ser um fator de distração, na qual o aluno pode se

utilizar de tais recursos para o acesso a mídias sociais ou outros comportamentos incompatíveis com a matéria ou conteúdo em plena aula. Nesse sentido, cabe o uso de filtros, bloqueios ou a realização de controles minuciosos, de modo que direcionem, propiciem e restrinjam o uso das TICs apenas para os elementos relacionados ao contexto educativo (COLL; MORENEO, 2010; BERALDO, MACIEL, 2016).

Entretanto, mesmo quando há filtros ou bloqueios de acesso ao conteúdo, também é necessário que exista outro tipo de controle: o crítico (NÓVOA, 2011). Isso se deve ao fato de que qualquer pessoa conectada ao mundo digital pode criar conteúdo, tal como a produção de vídeos e disponibilização dos mesmos por meio de plataformas digitais gratuitas (PARRY, 2012). Diante disso, tais conteúdos podem ser reflexos da subjetividade ou opinião de alguém ou alguns e, muitas vezes, não possuem embasamento científico. Por esse viés, Coll e Moreneo (2010) apontam que é importante que o docente, como mediador, conduza e monitore o acesso e a qualidade da informação difundida por meio das TICs, visto que “a abundância de informação e a facilidade de acesso a ela não garante, contudo, que os indivíduos estejam mais e melhor informados” (COLL; MORENEO, 2010, p. 22). Na contemporaneidade, o principal fator não é a maior quantidade de dados disponíveis, mas “(...) a capacidade de pesquisar e avaliar fontes de informação” e transformá-las “em conhecimento” (MAIA; MATTAR, 2007, p. 84). Nessa perspectiva, há a necessidade de uma conduta baseada em critérios que permitam identificar a veracidade da informação. Essa questão reforça a realização de um processo mediado e controlado pelo professor.

Sobretudo, dentro de uma instituição educacional, talvez o principal elemento que impeça o uso dos computadores, Internet e dispositivos seja o receio a mudança (KENSKI, 2007; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Assim como nas mais variadas áreas, é comum que o ser humano tema situações em que não se sinta habilitado ou que possam alterar significativamente sua forma de atuar.

Perante o exposto, o melhor caminho é sempre a reflexão, de modo que devem ser identificadas quais são as possíveis vantagens e desvantagens do uso das TICs no âmbito educacional e na sala de aula, bem como seus impactos positivos e negativos nos alunos, para que então se tenha as situações adequadas

para o uso delas, bem como os limites que devem ser impostos (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

Por fim, apesar das muitas barreiras que podem existir com relação ao uso das TICs no âmbito educacional, a tendência é que elas possam ser superadas com planejamento, reflexão, formação, envolvimento, controle, investimento e disposição.

2.7 Fatores que reforçam o uso das TICs no âmbito educacional

Carvalho Neto (2018) enfatiza que os modelos educacionais tradicionalistas já não são mais suficientes diante dos novos paradigmas tecnológicos que a sociedade contemporânea vivencia. Na visão de Khan (2013), tais modelos estão alicerçados em um processo de ensino-aprendizagem passivo e a contemporaneidade necessita que tal processo evidencie uma característica cada vez mais ativa. Diante disso, há uma constante necessidade da busca de novas abordagens que envolvam essas questões. O fato é que existe uma tendência das TICs estarem cada vez mais presentes nas vidas das pessoas, de tal modo que há uma probabilidade delas se tornarem tão comuns na sociedade que serão imperceptíveis (COLL; MORENEO, 2010).

Conforme Fava (2012), atualmente, a dimensão educacional é caracterizada pela forte presença da geração denominada “Millenniums”, ou ainda, geração Z, os nativos digitais, que são multitarefa e nasceram no momento em que as TICs já estavam abundantemente presentes na sociedade (TAJRA, 2019). As novas gerações também são mais imediatistas, tendem a não apreciar situações que resultam em demora (MORAN, 2013). Todavia, até mesmo as pessoas da geração X, as nascidas de 1960 a 1983, e da geração Y, de 1983 a 2000, são afetadas pelas TICs. Isso ocorre porque na contemporaneidade, tais recursos estão amplamente presentes e influenciam as vidas das gerações mais recentes, inclusive no meio educacional, posto que muitos das gerações X e Y frequentam universidades e participam ativamente desse cenário tecnológico (FAVA, 2012).

Diante disso, em suas vidas pessoais, os discentes da atualidade interagem cada vez mais com os sistemas tecnológicos para o acesso à informação (BÉVORT; BELLONI, 2009; FAVA, 2012; TORRES *et al*, 2013). Um pouco mais além, as TICs,

principalmente os *smartphones* e a Internet, na maior parte das vezes, possuem um papel de destaque central na vida das novas gerações (TORRES *et al*, 2013).

Assim, muitas vezes, há um desencontro entre a linguagem utilizada pelos professores, geralmente de gerações anteriores, em relação à linguagem vivenciada pelos nativos digitais, baseada nos novos elementos das TICs (FAVA, 2012). O relatório apresentado por Torres *et al* (2013) reforça esse comportamento, visto que há constatações referentes à diferença e o choque de gerações, a dos professores e diretores com a dos estudantes da atualidade.

Nesse sentido, é importante que docentes emergentes para a nova geração das TICs rompam os obstáculos e barreiras que os distanciam dos seus alunos, visto que seu público não é mais o mesmo (FAVA, 2012; TAJRA, 2019). Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 40) corroboram com essa visão ao afirmarem que “os estudantes de hoje não aprendem da mesma forma que os do século anterior”, ou seja, eles “(...) não são os mesmos para os quais o sistema educacional atual e, principalmente, as metodologias de ensino aprendizagem foram criados” (FAVA, 2012, p. 9). Eles são mais ativos, mais socializados, mais envolvidos com as TICs.

Por esse viés, os docentes da atualidade se deparam com um grande desafio: eles não conseguem satisfazer as necessidades educativas dos discentes e boa parte desta questão advém do “choque de culturas” (FAVA, 2012, p. 12). Nessa perspectiva, de um lado estão muitos professores que não vivenciaram as TICs de modo aprofundado em suas vidas e nos estudos, e do outro, os estudantes contemporâneos que as vivenciam desde seus primeiros anos de vida (TORRES *et al*, 2013). Os imigrantes digitais, e do modo mais específico, os professores, devem “buscar novos paradigmas, novos modelos mentais, novos hábitos”, ou seja, é necessário se adequar as novas necessidades educativas da contemporaneidade (FAVA, 2012, p. 13). Isso é relevante, pois, há descontentamento por grande parte dos jovens em relação à falta de uso das TICs na escola (TORRES *et al*, 2013). Por esse viés, Kenski (2007, p. 103) afirma que é importante que o professor aproveite o “(...) interesse natural dos jovens estudantes pelas tecnologias” e utilize as TICs para “(...) transformar a sala de aula em um espaço de aprendizagem ativa e reflexão coletiva”. Diante disso, a integração das TICs com o meio educativo também contribui “(...) para compensar as desigualdades que tendem a afastar a escola dos

jovens e, por consequência, a dificultar que a instituição escolar cumpra efetivamente sua missão de formar o cidadão e o indivíduo competente” (BÉVORT; BELLONI, 2009, p. 1084).

Conforme Coll e Moreneo (2010, p. 39), “a educação escolar deve servir para dar sentido ao mundo que rodeia os alunos, para ensiná-los a interagir com ele e a resolverem os problemas que lhes são apresentados”. Nesse sentido, o uso das TICs é algo ímpar para proporcionar essa imersão (BÉVORT; BELLONI, 2009; MOREIRA; TRINDADE, 2017).

Por fim, Sancho (2001) aponta que ignorar os recursos relacionados às TICs que estão profundamente presentes e consolidados na sociedade e nas novas gerações, pode gerar a impressão de uma educação retrógrada e incapaz de preparar o discente para lidar com essa nova realidade, ou seja, isso ocasiona a visão de que o ambiente educacional está atrasado, ultrapassado, se comparado aos outros contextos da atualidade (TORRES *et al*, 2013).

2.8 Contribuições práticas das TICs no cenário educacional e avaliativo

Há muitas formas práticas de contribuição das TICs no âmbito educacional e grande parte dos recursos proporcionados por tais tecnologias são funcionais, gratuitos e simplificados (MORAN, 2013). Uma grande aliada das escolas e professores nesse contexto é a Internet, e de modo mais específico, a *web*. Nessa perspectiva,

(...) as ferramentas da *web* para apoio ao ensino e à aprendizagem são inúmeras: *blogs*, animações, vídeos, fóruns, *wikis*, tutoriais, *podcasts*, editores de textos colaborativos – Google Docs, Moodle – redes sociais – Ning, Facebook, Likedin – e-groups, comunidades virtuais de prática e de aprendizagem, bibliotecas digitais, recursos educacionais abertos, repositórios, realidade aumentada, mundo digital virtual 3D, jogos (MULLER; OLIVEIRA, 2013, p. 15).

Diante disso, nos tópicos a seguir, serão apresentadas algumas das principais formas que as TICs podem contribuir neste cenário.

2.8.1 Contribuições práticas informais

O primeiro modo de contribuição das TICs para a dimensão educacional é, muitas vezes, informal e despercebido, tanto para o professor quanto para o aluno. Embora não utilizados diretamente na aula, o professor usa recursos referentes às TICs nos momentos que a precedem ou a sucedem. Nesse sentido, são usados diversos *softwares* aplicativos para preparar a aula ou monitorar e controlar os resultados das mesmas (PONTE, 2000). Um exemplo disso é que o docente pode utilizar um *software* do tipo editor de textos para criar e imprimir resumos ou tarefas para os estudantes. Ainda no contexto de *softwares* de apoio, também podem ser utilizadas aplicações para a edição de planilhas eletrônicas, para controles diversos, e criação de slides, para a elaboração de apresentações (MULLER; OLIVEIRA, 2013). Outra possibilidade importante é o uso da Internet para o acesso a conteúdos científicos e mais abrangentes, tais como artigos para complementar a aula, ou ainda, para solicitar que os alunos entreguem uma tarefa por e-mail ou realizem uma pesquisa.

Em contrapartida, os alunos também podem usar as TICs indiretamente em suas atividades escolares extraclasse, muitas vezes, sem o próprio conhecimento do docente. Conforme Torres *et al* (2013), a maior parte dos jovens utiliza as TICs para atividades como estudo e realização de tarefas.

Perante o exposto, mesmo que tais tecnologias não sejam utilizadas diretamente em uma sala de aula, os docentes e discentes tendem a aproveitar suas utilidades em situações interligadas à dimensão educativa. Isso demonstra que, muitas vezes, as TICs estão presentes neste cenário, mas essa contribuição apenas não é oficializada ou percebida.

2.8.2 Contribuições práticas formais

Na visão de Brito e Purificação (2012), o uso do computador no âmbito educacional poderia ser diário e direto, em todas as aulas e até mesmo após as mesmas, afinal, tantos os docentes quanto os discentes, podem se beneficiar das TICs para as mais diversificadas tarefas presentes no processo ensino-

aprendizagem. Diante disso, os tópicos a seguir demonstram alguns modos de contribuição das TICs para a educação em um aspecto formal.

2.8.2.1 Produção de materiais e os objetos de aprendizagem

Uma contribuição importante das TICs para a aprendizagem ocorre por intermédio da “(...) produção de materiais educacionais digitais na forma de objetos de aprendizagem”, que propiciam uma educação “de forma mais dinâmica e interativa”, na qual o professor passa do “papel de transmissor de informação para desempenhar um papel de mediador da aprendizagem” (BEHAR *et al*, 2009, p. 66).

Em linhas gerais, um objeto de aprendizagem pode ser entendido como “(...) qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar” a mesma e é utilizado para “(...) materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos” (TAROUCO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003, p. 2). Diante disso, no contexto de TICs, um objeto de aprendizagem é “(...) qualquer material digital, como, por exemplo, textos, animação, vídeos, imagens, aplicações, páginas *web* de forma isolada ou em combinação, com fins educacionais”, que pode ser utilizado em quaisquer modalidades de ensino (BEHAR *et al*, 2009, p. 67).

No que se refere ao uso dos objetos de aprendizagem, eles atuam “(...) como recurso didático interativo”, abrangem “um determinado segmento de uma disciplina” e também são utilizados “(...) para realizar simulações de experiências e atividades práticas” (MACHADO; SILVA, 2005, p. 2). Seu uso também implica em diversas características importantes: reusabilidade, acessibilidade, interoperabilidade e durabilidade. Isso promove sua utilização nos mais diversificados contextos (TAROUCO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003).

Por fim, a construção de objetos de aprendizagem deve ser guiada por planejamento, implementação e avaliação, para que tais recursos possam ser utilizados de modo significativo no contexto educacional (BEHAR *et al*, 2009).

2.8.2.2 Softwares de edição de textos

Uma das principais formas de contribuição das TICs para o processo educativo é por intermédio de *softwares* de edição de textos. Nesse sentido, eles podem ser utilizados com fins educativos para a estimulação da escrita e da leitura dos estudantes (PERRENOUD, 2000; TAJRA, 2019).

2.8.2.3 Simulações

Estratégias de ensino verbais e visuais são abstratas e unidirecionais e há muitos conteúdos que não podem ser apresentados de modo detalhado ao aluno por meio dessas abordagens. Para uma aprendizagem mais consolidada e concreta, são importantes as experiências vivenciadas, na qual o aluno é colocado em contato com o fenômeno (CARVALHO NETO; MELO, 2004). Quando tais experiências não podem ser vivenciadas de modo real, as TICs podem ser utilizadas e, de modo mais específico, o mundo virtual. Embora não exista fisicamente, ele pode proporcionar a vivência e a realização de experiências por meio de simulações, de tal modo que pode desencadear sentimentos e emoções por intermédio das interações, ou ainda, permitir a entrada em “outros mundos”, poderosos e independentes, na qual é possível “tocar e sentir diretamente como se fossem verdadeiros” (BARROS, 2000, p. 27). Diante disso, as simulações podem ser úteis para a exploração de inúmeros elementos e se tornam uma importante ferramenta mediadora para o conhecimento (MATTAR, 2008). Lévy (1999, p. 67) corrobora com essa visão e complementa que as simulações

(...) podem servir para testar fenômenos ou situações em todas suas variações imagináveis, para pensar no conjunto de consequências e de implicações de uma hipótese, para conhecer melhor objetos ou sistemas complexos ou ainda para explorar universos fictícios de forma lúdica.

Além do mais, há situações que não seriam possíveis de serem reproduzidas ou viáveis por meio do próprio mundo real, devido às limitações de espaço, tempo, recursos, dentre outros (CARVALHO NETO; MELO, 2004).

Perante o exposto, as simulações ampliam a gama de opções que o docente pode ter, independentemente da disciplina, pois podem ser utilizadas nos mais diversos contextos.

2.8.2.4 Jogos

As TICs também possibilitam o uso de jogos no âmbito educacional. Há muitos *softwares* nesse contexto que estimulam processos cognitivos nas quais os discentes podem elaborar estratégias e formular hipóteses para completar um objetivo. Eles também proporcionam o uso do raciocínio lógico e, principalmente, favorecem o processo de aprendizagem por meio de elementos lúdicos, o que pode ser um fator motivacional para os envolvidos (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

2.8.2.5 Blogs

Os *blogs* “(...) são recursos da Internet muito utilizados para uso educacional e para compartilhar o conhecimento” (MULLER; OLIVEIRA, 2013, p. 20). Maia e Mattar (2007) e Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2011) corroboram com essa ideia e complementam que os *blogs* podem ser criados e mantidos facilmente, o que implica que pessoas e instituições podem se beneficiar do uso deles.

De acordo com Muller e Oliveira (2013), os *blogs* possibilitam interação, categorização, retroalimentação, publicação cronológica, facilidade de acesso, simplicidade de gerenciamento, atividades de moderação, *links* externos e autonomia na aprendizagem. Eles ainda podem ser utilizados para a criação de um portfólio, que contempla todo o histórico e progresso dos alunos envolvidos e, conseqüentemente, contribui para o processo de avaliação da aprendizagem (GOMES, 2005).

Ademais, “os *blogs* despertam grande interesse dos alunos e, como importante ferramenta de apoio e aprendizagem, podem-se criar atividades de tutoria, (...) atividades literárias, (...) atividades de revisão e gramática”, dentre outros (MULLER, OLIVEIRA, 2013, p. 20).

2.8.2.6 Redes sociais

Embora o foco de uma rede social não seja o contexto educacional, elas também podem oferecer alguma contribuição neste âmbito. O fato é que as redes sociais são compostas por inúmeras pessoas e instituições e possibilitam rápidas interações e comunicações entre os participantes por meio das TICs (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011). Diante disso, esse ambiente virtual também pode promover a aprendizagem coletiva quando usado para a discussão de conteúdos, realização de trabalhos em grupo, projetos, dentre outros.

Um exemplo de rede social neste contexto é o *Facebook*. Ele possui uma interface que possibilita a escrita e o compartilhamento de arquivos multimídia, além de propiciar a criação de grupos fechados que podem ser utilizados para as tarefas escolares (LAPA; GIRARDELLO, 2017).

2.8.2.7 Vídeos e recursos multimídia

A elaboração de vídeos e a publicação deles em plataformas digitais, tal como o *YouTube*, são características muito populares na atualidade, além de existirem diversas ferramentas para a simplificação destes processos (MAIA; MATTAR, 2007; MULLER; OLIVEIRA, 2013). Diante disso, professores podem produzir videoaulas e publicá-las em tal plataforma. Além das questões de abrangência, esse tipo de abordagem também contribui para autonomia do estudante e seus processos de autoavaliação e autorregulação, característicos da avaliação da aprendizagem. Como a aprendizagem ocorre em tempos e formas diferentes em cada indivíduo, os discentes têm a oportunidade de ver e rever o material quantas vezes considerarem necessárias, em qualquer momento e em qualquer lugar (KHAN, 2013).

Maia e Mattar (2007) também destacam que os alunos podem produzir seus próprios vídeos e utilizarem o *YouTube* para disponibilizar os trabalhos, se houver infraestrutura e preparo suficientes.

Por fim, é importante enfatizar que o *YouTube* “(...) é um sítio web que permite aos usuários compartilhar vídeos digitais por meio da Internet” e seus conteúdos podem ser facilmente distribuídos e vinculados a outros recursos das

TICs, tais como os *blogs* e as redes sociais, por meio de *links* de acesso, ou seja, é possível realizar a integração de diversas tecnologias para o benefício da educação (MULLER; OLIVEIRA, 2013, p. 56).

2.8.2.8 Wikis

Outro recurso que pode ser utilizado são os *wikis*. Eles “(...) são páginas criadas na Internet” que possibilitam a adição ou alteração do conteúdo de modo individual ou cooperativo (MULLER; OLIVEIRA, 2013, p. 102). Diante disso, é uma ferramenta que proporciona o conhecimento coletivo. Na visão de Maia e Mattar (2007, p. 79), “ambientes *wikis* podem também ser incorporados pelo professor em seu trabalho de desenvolvimento de conteúdo e tutoria colaborativa”.

Por fim, é importante considerar que devido a essa característica cooperativa de muitos desses recursos, eles necessitam de um acompanhamento, um processo de moderação para publicação. O acesso ao conteúdo também deve ser efetuado com cautela, visto que os usuários, teoricamente, podem colocar quaisquer tipos de informação e, muitas vezes, há o risco delas refletirem apenas suas opiniões pessoais e subjetivas.

2.8.2.9 Softwares de mensagens instantâneas

Os *softwares* de mensagens instantâneas, assim como as redes sociais, não são exclusivamente destinados a um processo educativo, mas também podem contribuir para o mesmo (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011).

O fato é que as novas gerações estão muito envolvidas com *smartphones* e aplicações de compartilhamento de mensagens. Nesse sentido, o uso dos mesmos pode ser um elemento favorável e motivador para o processo de ensino-aprendizagem (PORTO; OLIVEIRA; CHAGAS, 2017; MOREIRA; TRINDADE, 2017). Um exemplo de *software* que se enquadra neste contexto é o *WhatsApp*. Ele é um aplicativo gratuito que possibilita a troca de mensagens textuais e de recursos multimídia entre os indivíduos, de modo síncrono ou assíncrono, e é muito popular na atualidade (PORTO; OLIVEIRA; CHAGAS, 2017).

Conforme Lapa e Girardello (2017), o *WhatsApp* pode ser usado para a criação e interação de grupos de discussão e essa característica pode ser utilizada em prol da educação, visto que é possível instigar a participação dos envolvidos, promover a aprendizagem coletiva, possibilitar a resposta a dúvidas e inclusive, contribuir para um processo avaliativo.

Por fim, o *WhatsApp* está disponível para uma variedade de dispositivos e é extremamente simples de ser utilizado (MOREIRA; TRINDADE, 2017). Além do mais, muitas vezes, ele já está presente na sala de aula de uma maneira informal, visto que os estudantes o utilizam abundantemente. Por esse viés, basta apenas o professor se apropriar deste recurso tecnológico e atribuir um novo sentido ao uso do mesmo.

2.9 Ambientes virtuais de aprendizagem

O espaço virtual proporciona uma miríade de opções inimagináveis em outros tempos (MATTAR, 2008; MORAN, 2011). Sobretudo, em meio a tantas possibilidades proporcionadas pelas TICs, há o risco da existência de um cenário complexo e descentralizado, visto que professores e alunos podem usar diversos recursos, métodos e ferramentas concomitantemente para compartilhar informações, submeter arquivos, tirar dúvidas, interagir, dentre outros (KENSKI, 2007).

Assim, surge a necessidade de algum recurso capaz de simplificar, centralizar e organizar todo (ou a maior parte) dos elementos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem realizado por intermédio das tecnologias da informação e comunicação. Nessa perspectiva, alguns *softwares* que contribuem de forma ímpar e possibilitam uma melhor estruturação da educação por meio das TICs são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003; VELOSO, 2011). Esses ambientes

(...) são sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento (...), o qual constitui a espinha dorsal das atividades a realizar,

sendo revisto e reelaborado continuamente no andamento da atividade (ALMEIDA, 2003, p. 331).

Diante disso, o AVA disponibiliza a infraestrutura virtual necessária para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra por meio das TICs (BEHAR, 2009). Franco, Cordeiro e Castillo (2003, p. 3444) corroboram com essa visão e complementam que um ambiente virtual de aprendizagem tem suas bases em consonância com alguns fatores, tais como:

- Incorporar elementos já existentes na *web*, como correio eletrônico e grupos de discussão;
- Agregar elementos para atividades específicas de informática, como gerenciar arquivos e cópias de segurança;
- Criar elementos específicos para a atividade educacional, como módulos para o conteúdo e a avaliação;
- Adicionar elementos de administração acadêmica sobre cursos, alunos, avaliações e relatórios (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003, p. 344).

Todavia, eles não se limitam apenas a esses aspectos. Suas possibilidades vão além, visto que podem transformar por completo os processos de ensino e aprendizagem ao disponibilizarem um espaço digital que proporciona a participação, a interação e a cooperação de todos os envolvidos de modo diferenciado (MATTAR, 2008).

Ao que tange ao surgimento desta categoria de *softwares*, Kenski (2007, p. 96) aponta que

(...) os primeiros projetos de construção de ambientes virtuais de aprendizagem destinados à educação iniciaram-se em meados da década de 1990, ocasionados por uma grande mudança na Internet, graças a dois acontecimentos: a criação do primeiro navegador para a *web* – o *browser* (...) – e a abertura da Internet ao uso comercial.

Nesse sentido, assim como os recursos presentes na Internet evoluíram, os AVAs também progrediram e passaram a integrar mais ferramentas com o passar do tempo. Um fato importante que deve ser enfatizado é que, geralmente, os ambientes virtuais de aprendizagem são constituídos com base no hipertexto. Este último é caracterizado pela não linearidade de acesso as informações, assim como o próprio cérebro humano, e isso possibilita uma visão mais abrangente e sistêmica dos elementos, além da dinâmica e do estímulo a criatividade no processo de ensino-aprendizagem (ALMEIDA, 2003). Assim, “(...) a flexibilidade de navegação e as formas síncronas e assíncronas de comunicação oferecem aos estudantes a

oportunidade de definirem seus próprios caminhos de acesso às informações desejadas”, o que garante a possibilidade de “aprendizagens personalizadas” (KENSKI, 2007, p. 95).

Entretanto, é importante enfatizar que um ambiente virtual de aprendizagem também pode ser utilizado em plenas aulas presenciais, de modo a apoiar a realização de atividades localmente (ALMEIDA, 2003). Nesse sentido, o professor pode selecionar alguns dos recursos e ferramentas que fazem parte do AVA e se beneficiar deles.

Perante o exposto, um ambiente virtual de aprendizagem amplia consideravelmente as possibilidades de atividades e práticas docentes para além dos limites de espaço e tempo relacionados às aulas presenciais e suas delimitações.

2.9.1 Considerações sobre o uso de um ambiente virtual de aprendizagem

Para Palloff e Pratt (2007), o professor é o pilar e uma figura extremamente importante mesmo em um AVA, posto que ele “(...) desempenha um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem” (PONTE, 2000, p. 72). Afinal, em meio ao rol de possibilidades proporcionado pelos ambientes virtuais, também há a necessidade de novas posturas, práticas e condutas docentes que favoreçam “a aprendizagem significativa do aluno” (ALMEIDA, 2003, p. 330). Nessa perspectiva, um fator significativo é que muitos processos pedagógicos e métodos utilizados no ambiente virtual de aprendizagem devem ser diferentes das tradicionais abordagens realizadas em salas de aula presenciais (MONTES, 2016). O fato é que nesse contexto, “(...) redefine-se o papel do professor que finalmente pode compreender a importância de ser parceiro de seus alunos e escritor de suas ideias e propostas” (ALMEIDA, 2003, p. 335).

Por esse viés, é importante que o docente planeje, adote e encoraje atividades que induzam o aluno a participar, refletir, interagir e discutir, pois a interatividade é um elemento chave nesta abordagem (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). O professor deve desempenhar uma “relação afetiva e emocional”, além de exercer uma “(...) constante negociação e renegociação de significados” com os

estudantes (PONTE, 2000, p. 72). Diante disso, para o sucesso das aulas em ambientes virtuais de aprendizagem ou *softwares* semelhantes, devem existir elementos que incentivem a participação de todos e favoreçam a interação, a comunicação e a troca de informações entre os participantes (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Montes (2016) destaca que a motivação/disposição do estudante para o uso do AVA é outro fator importante para o sucesso das aulas.

Por conseguinte, também é relevante que os professores apresentem todos os conceitos referentes ao processo de aprendizagem on-line, as questões temporais e as limitações, além de orientar os discentes com relação ao uso da ferramenta por meio da apresentação de seus recursos e exemplos de utilização (PALLOFF; PRATT, 2007). Outro ponto importante apontado por Maia e Mattar (2007) é que um ambiente virtual de aprendizagem também pode ser utilizado em conjunto com outros recursos. O fato é que os estudantes podem utilizar redes sociais e *softwares* de suas preferências para a interação e, posteriormente, realizar a publicação do resultado no AVA.

De acordo com Behar (2009, p. 29), “atualmente, existem inúmeros AVAs que se propõem a dar suporte a processo de ensino-aprendizagem baseados na *web*, oriundos tanto do meio acadêmico quanto do comercial”. São exemplos conhecidos: Google Sala de Aula¹, Moodle², *Teams*³, dentre outros (BEHAR, 2009; GOOGLE, 2020). Em relação ao Ensino de Ciências, os AVAs mencionados também podem ser utilizados. Martins *et al* (2019) apontam que o Google Sala de Aula é uma ferramenta que pode contribuir muito para esta área do saber. Todavia, o Moodle também é um *software* muito útil para subsidiar o processo de Ensino de Ciências (SILVA; SERRA, 2018).

Por fim, deve-se enfatizar “que um ambiente virtual de aprendizagem constitui uma ‘ecologia da informação’”, na qual “(...) o foco não é a tecnologia, mas a atividade em realização”, ou seja, ele é apenas um mediador e facilitador para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra da melhor forma possível e em sua plenitude (ALMEIDA, 2003, p. 335).

¹ Google Sala de Aula – Disponível em: <https://classroom.google.com.br>

² Moodle – Disponível em: <https://moodle.org>

³ *Teams* – Disponível em: <https://teams.microsoft.com>

2.9.2 AVAs e a avaliação da aprendizagem

Em meio a todos os recursos educativos proporcionados pelas TICs e, de modo mais específico, por um ambiente virtual de aprendizagem, encontra-se uma convergência do uso dos mesmos com o processo de avaliação da aprendizagem. Como essa modalidade avaliativa implica em uma avaliação continuada e com base formativa, na qual todo o caminho de aprendizagem percorrido pelo aluno é importante, as TICs e, de modo mais específico, os ambientes virtuais de aprendizagem, podem oferecer todos os subsídios para que tal processo ocorra, ou seja, os AVAs podem ser facilmente utilizados para o suporte ao processo de avaliação da aprendizagem (MATTAR, 2008). Afinal, “(...) a mediação da tecnologia na aprendizagem propicia formas inovadoras de conhecimento e possibilidades de documentação e análise para a avaliação” (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007, p. 520).

Na visão de Bassani e Behar (2009, p. 100),

(...) a avaliação em AVAs pode ser entendida a partir de três perspectivas: a) avaliação por meio de testes on-line; b) avaliação da produção individual dos estudantes; c) análise das interações entre alunos, a partir de mensagens postadas/trocadas por meio das diversas ferramentas de comunicação.

Por esse viés, o docente pode combinar todas essas formas de avaliação para obter um resultado mais consistente e condizente com a realidade da turma, de modo a considerar aspectos que estão além das interações eletrônicas (CAMPOS *et al*, 2003).

Sobretudo, um processo avaliativo mais amplo e diagnóstico de uma sala de aula, como é o caso da avaliação da aprendizagem, exige do docente maior tempo e empenho, visto que o mesmo necessitará de dedicação para analisar e interpretar os dados provenientes desta ação (GATTI, 2003). Diante disso, os recursos computacionais também podem contribuir de modo ímpar, pois possibilitam que o docente planeje, centralize, simplifique, gerencie e monitore o andamento das aulas, dos conteúdos, dos discentes, dentre outros.

O processo de avaliação da aprendizagem também prevê que existam atividades diversificadas para o acompanhamento e formação dos alunos. Nesse sentido, os meios computacionais podem ser utilizados para a publicação das

tarefas e até mesmo para a elaboração de um portfólio que contemple todas as atividades desempenhadas pelos discentes. Diante disso, os estudantes podem ser avaliados conforme a participação deles em cada tipo de atividade. “Esses ambientes oferecem os meios para avaliações das habilidades metacognitivas, das estratégias de aprendizagem e do histórico das mudanças ocorridas no desempenho dos estudantes ao longo do curso” (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007, p. 520). Nesse sentido, o AVA permite retratar a realidade do processo avaliativo por meio do armazenamento, tratamento e recuperação das informações (VELOSO, 2011).

No processo de avaliação da aprendizagem, outro elemento importante é considerar o tempo de cada aluno na compreensão dos conceitos. Nesse sentido, as TICs podem contribuir de modo ímpar, visto que os estudantes têm acesso ao conteúdo quantas vezes forem necessárias, ou seja, há também o estabelecimento de uma educação mais flexível e individualizada (KHAN, 2013). Essa possibilidade de acesso irrestrito e incontável ao conteúdo traz ainda outros benefícios. Em uma situação na qual o aluno falta à aula ou quando há problemas de concentração e assimilação dos conteúdos apresentados por questões pessoais e momentâneas, nesta nova concepção, nada impede que, posteriormente, tudo seja revisto e revisado por meio das tecnologias da informação e comunicação.

Outro ponto de convergência entre o processo de avaliação da aprendizagem e o uso de um ambiente virtual de aprendizagem é que

devido à característica das TICs relacionada com o fazer, rever e refazer contínuos, o erro pode ser tratado como objeto de análise e reformulação. Dito de outra forma, o aprendiz tem a oportunidade de avaliar continuamente o próprio trabalho individualmente ou com a colaboração do grupo e efetuar instantaneamente as reformulações que considere adequadas para produzir novos saberes, assim como pode analisar as produções dos colegas, emitir *feedback* e espelhar-se nessas produções (ALMEIDA, 2003, p. 336).

Essa ideia está diretamente ligada ao processo de autoavaliação presente na avaliação da aprendizagem, bem como ao processo de autorregulação, visto que o aluno tem acesso a toda sua trajetória enquanto estudante e pode identificar os pontos em que necessita se empenhar. Outro ponto importante é que o AVA também possui ferramentas que contribuem para que o docente possa efetuar a devolutiva ao aluno (BEHAR, 2009). Nesse sentido, o professor pode adicionar

comentários as tarefas e interagir diretamente com o estudante, além da própria correção.

2.9.3 AVAs e suas contribuições para a prática educativa

Devido à ampla possibilidade de uso prático dos elementos de um AVA nos contextos de ensino e aprendizagem, os tópicos a seguir demonstrarão alguns dos principais recursos e ferramentas disponibilizados pelo mesmo.

2.9.3.1 Aulas on-line

Geralmente, um ambiente virtual de aprendizagem disponibiliza ou incorpora alguma ferramenta para possibilitar a realização de aulas on-line de modo síncrono por meio de videoconferência. Diante disso, é possível obter a telepresença, ou seja, “(...) mesmo que os usuários estejam distantes e acessem o mesmo ambiente em dias e horários diferentes”, eles se sentem “(...) como se estivessem fisicamente juntos” (KENSKI, 2007, p. 96). Durante a aula on-line também é possível que os participantes interajam por meio de áudio, *chats*, fóruns, dentre outros. Há inúmeras possibilidades e abordagens durante e após as aulas (MONTES, 2016).

2.9.3.2 Compartilhamento de materiais

Outra grande contribuição de um AVA para os processos de ensino e aprendizagem é a possibilidade de centralizar e simplificar o compartilhamento e o acesso aos materiais multimídia disponibilizados pelo docente (BEHAR, 2009). Diante disso, o docente pode disponibilizar objetos de aprendizagem ou arquivos baseados em textos, áudio, vídeo, etc (MATTAR, 2008).

2.9.3.3 Atividades colaborativas e projetos

Para Montes (2016), uma abordagem interessante que pode ser utilizada em AVAs é a aprendizagem colaborativa, que envolve um grupo e atividades nas quais os participantes podem interagir por meio de uma comunidade virtual. Diante disso,

um ambiente virtual de aprendizagem “(...) facilita a propagação de atitudes de cooperação entre os participantes para fins de aprendizagem” (KENSKI, 2007, p. 95).

Uma modalidade que traz muitos benefícios relacionados à aprendizagem colaborativa é a utilização de projetos, que podem ser desenvolvidos em grupos (MONTES, 2016). Diante disso, os discentes podem interagir por meio do AVA para a construção e apresentação dos projetos, ao mesmo tempo em que o docente realiza o acompanhamento e a avaliação deles.

2.9.3.4 Provas, testes e exames

Um AVA também disponibiliza várias formas de elaborar provas, testes e exames, geralmente, por meio de uma ferramenta de criação de formulários. Essa prática pode ser utilizada nas mais variadas modalidades de avaliação (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007, p. 520). Diante disso, o ambiente virtual de aprendizagem possibilita que o professor crie questionários individualizados e que o aluno responda ao “(...) conjunto de questões predefinidas”, além de realizar as correções automaticamente conforme a definição e configuração do docente (BASSANI; BEHAR, 2009, p. 100). Entretanto, é importante enfatizar que para a avaliação da aprendizagem, esta abordagem não deve ser a única utilizada, visto que toda a trajetória percorrida pelo aluno também deve ser considerada.

2.9.3.5 Chat

O *chat* é um recurso interessante disponibilizado pelos ambientes virtuais. Em linhas gerais, ele é um meio que possibilita a realização de conversas por meio das TICs que também é conhecido pelo termo “bate-papo” (BEHAR, 2009). Na dimensão educativa, um *chat* pode ser utilizado de modo síncrono ou assíncrono para que os alunos realizem discussões sobre “(...) um projeto conjunto ou para um *brainstorming*”, nas quais eles apresentam e interagem sobre ideias, problemas e soluções (PALLOFF; PRATT, 2007, p. 47). Outro benefício do *chat* é a possibilidade de comunicação direta com o professor ou outros alunos, além da realização de outras atividades em paralelo (MAIA; MATTAR, 2007).

Ao que tange ao processo avaliativo,

(...) o uso da ferramenta síncrona de bate-papo (*chat*) permite que se avalie o aluno tanto na capacidade de resposta imediata a questões levantadas pelo tutor e colegas, quanto no acompanhamento do desenvolvimento de habilidade de síntese, análise, avaliação e senso crítico do aluno (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007, p. 526).

Perante o exposto, além de proporcionar uma forma de interação importante entre todos os envolvidos, o *chat* também é um grande aliado para a avaliação da participação de cada estudante (MATTAR, 2008).

2.9.3.6 Fóruns de discussão ou murais

Um fórum de discussão é uma forma de comunicação que pode ser utilizada para debater um conteúdo (LÉVY, 1999). Para Palloff e Pratt (2007, p. 151), “os meios tradicionais de avaliação, tais como exames e testes, de fato não verificam a contribuição que os fóruns de discussão on-line dão para a aprendizagem”, ou seja, os grupos de debate abrem as portas para novas possibilidades de promoção do conhecimento. O fato é que o docente pode utilizar os fóruns para perguntas, publicação de textos e fomentar discussões entre os participantes. Isso implica que esta é uma importante ferramenta para a avaliação da aprendizagem por meio das TICs, visto que “(...) os comentários do professor e dos alunos são publicados em uma área em que todos têm acesso”, e o docente pode utilizá-los para um processo avaliativo, enquanto os alunos, para a própria aprendizagem (MAIA; MATTAR, 2007, p. 54).

Todavia, muitos ambientes virtuais de aprendizagem da atualidade utilizam o termo mural (BEHAR, 2009). Na verdade, os murais são basicamente um fórum, uma vez que proporcionam as possibilidades de interações, discussões, compartilhamento de materiais, atividades, *links*, dentre outros.

Em atividades colaborativas, tais como os fóruns de discussão ou murais (ou até mesmo em *chats*), a moderação é um fator importante. “Moderar é presidir um encontro virtual em tempo real (bate-papo) ou uma conferência. (...) A moderação é essencial para o desenvolvimento das atividades propostas para os alunos” neste contexto (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003, p. 349). Em um AVA, esse

processo pode ser realizado facilmente pelo professor por intermédio da ferramenta (MAIA; MATTAR, 2007).

Por fim, além da própria interação entre os participantes, esses recursos de comunicação textual presentes em um AVA podem incitar “(...) o desenvolvimento da expressão do pensamento pela representação escrita quando o aprendiz tem a oportunidade de discutir, expressar-se livremente e desenvolver produções individuais e grupais”, o que também promove outros processos cognitivos (ALMEIDA, 2003, p. 336).

2.9.3.7 Portfólio

Em linhas gerais, é importante reforçar que um portfólio pode ser definido como “(...) uma coleção dos trabalhos que um estudante realizou em um período de sua vida acadêmica” (QUINTANA, 2003, p. 166). Diante disso, o ambiente virtual de aprendizagem pode ser utilizado para a criação de um portfólio, visto que permite criar, acompanhar, reunir e resgatar todas as atividades desempenhadas pelos discentes (BASSANI; BEHAR, 2009). Almeida (2003, p. 336) corrobora com essa visão ao afirmar que as TICs possibilitam o

registro contínuo das interações, produções e caminhos percorridos, permitindo recuperar instantaneamente a memória de qualquer etapa do processo, analisá-la, realizar tantas atualizações quantas forem necessárias e desenvolver a avaliação processual no que diz respeito a acompanhar o desenvolvimento do aprendiz e respectivas produções ou analisar a atividade em si mesma. A par disso, mesmo após a conclusão das interações, é possível recuperar as informações, rever todo o processo e refazer as análises mais pertinentes em termos de avaliação.

Diante disso, as TICs e, de modo mais específico, os AVAs, permitem um acompanhamento mais próximo dos estudantes e fornecem todos os subsídios necessários para que o processo de avaliação da aprendizagem transcorra da melhor forma possível. Além do mais, tais tecnologias possibilitam um armazenamento incalculável de dados diversificados (MATTAR, 2008; VELOSO, 2011). Há ainda a possibilidade de

(...) controle do desempenho do aluno de forma mais eficiente do que em atividades presenciais, uma vez que os ambientes digitais de aprendizagem fornecem estatísticas sofisticadas sobre os caminhos percorridos pelo aluno e respectivas produções. Por outro lado, o registro da participação do aluno

e suas respectivas produções permitem também acompanhá-lo, identificar suas dificuldades, orientá-lo, propor questões que desestabilizem suas certezas inadequadas, encaminhar situações que possam ajudá-lo a desenvolver-se e orientar suas produções e desenvolver processos avaliativos participativos (ALMEIDA, 2003, p. 336-337).

Nesse sentido, “(...) ampliam-se as possibilidades do professor acompanhar e avaliar, passo a passo, as atividades desenvolvidas, seja na dimensão quantitativa (...), seja na qualitativa” (KENSKI; OLIVEIRA; CLEMENTINO, 2006, p. 114).

Por fim, um portfólio gerenciado por meio de um AVA também proporciona benefícios para o aluno, visto que o mesmo pode acompanhar e ter acesso ao conjunto das atividades desempenhadas (NEVES; GUERREIRO; AZEVEDO, 2016).

2.9.3.8 E-mail

Um AVA também pode facilitar o envio de e-mails entre os participantes. Em linhas gerais, um e-mail “é um conjunto de protocolos e programas que permitem a transmissão de mensagens de texto” ou outros tipos de arquivos “(...) entre os usuários conectados a uma rede” (LÉVY, 1999, p. 253). O fato é que muitos estudantes tendem a fazer o acesso ao e-mail com certa frequência e o mesmo pode ser utilizado como um canal alternativo de comunicação, além do próprio mural. Uma característica interessante do uso de e-mail é a possibilidade da criação de listas. Isso facilita e agiliza a comunicação com todos os envolvidos (MORAN, 2006).

Conforme Maia e Mattar (2007), o e-mail também pode ser utilizado para o favorecimento de trabalhos em grupo, como canal de comunicação entre os participantes.

2.10 O AVA Google Sala de Aula

Notavelmente, uma das principais formas de contribuição da empresa Google para o contexto educativo está alicerçada sobre um dos recursos mais populares da empresa: o mecanismo de busca (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011). Por meio dele, muitos professores, alunos e envolvidos com a dimensão educativa têm acesso a uma infinidade de materiais científicos, *softwares*, bancos de

dados, dentre outros. No entanto, o Google conta com uma miríade de aplicações e recursos que contribuem de forma mais direcionada para o contexto da educação.

Um *software* de destaque é o Google Sala de Aula (Google *Classroom*). Ele é um LMS (*Learning Management System*), um ambiente virtual de aprendizagem gratuito que faz parte do pacote GAFE (*Google Apps For Education*) (MAIA; MATTAR, 2007; KEELER; MILLER, 2015; ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). Ele possui uma interface intuitiva, possibilita o rápido compartilhamento de dados, simplifica os processos de criação e gestão de atividades, proporciona uma ampla comunicação entre os participantes, possui recursos para a realização de devolutivas, dentre outros (ZHANG, 2016; HEGGART; YOO, 2018).

O Google Sala de Aula é o resultado de um amplo trabalho realizado entre a empresa Google e diversos professores, com o intuito de proporcionar ao universo educativo, o uso dos principais recursos digitais provenientes das TICs (GOOGLE, 2020). O acesso à ferramenta pode ser realizado por intermédio de navegadores *web*, tais como Edge⁴, Chrome⁵ e Firefox⁶ (<https://classroom.google.com>), ou ainda, por meio de aplicações específicas destinadas à plataforma móvel, tais como Android e iOS (ZHANG, 2016).

Sobretudo, há várias ferramentas integradas com o Google Sala de Aula que ampliam a possibilidade de uso do mesmo, tais como Gmail, *Drive*, *Calendar*, Docs, *Forms*, *Meet*, *Groups*, dentre outros (KEELER; MILLER, 2015; GOOGLE, 2020). O Gmail permite a rápida comunicação com todos os envolvidos por meio de mensagens eletrônicas (e-mails); o *Drive* possibilita que os documentos postados no Google Sala de Aula sejam armazenados na nuvem e compartilhados facilmente; o *Calendar* proporciona a centralização e o gerenciamento de todos os eventos vinculados ou não ao Google Sala de Aula (GOOGLE, 2020); o Docs permite a criação e edição on-line de documentos, além de proporcionar o trabalho colaborativo entre estudantes e professores (MAIA; MATTAR, 2007); o *Forms* contribui de modo singular para a elaboração e a gestão de questionários; o *Meet* possibilita a realização de videoconferências e é um grande aliado para o processo de ensino on-line e; o *Groups* permite a criação de grupos de discussão (GOOGLE,

⁴ Edge – Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/edge>

⁵ Chrome – Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/chrome/>

⁶ Firefox – Disponível em: <https://www.mozilla.org/pt-BR/firefox/new/>

2020). O fato é que há muitas ferramentas disponibilizadas pelo Google, de modo que a maior parte das atividades educativas pertinentes as TICs podem ser realizadas com o apoio e a integração delas (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011).

2.10.1 Google Sala de Aula na prática

Nos tópicos a seguir, serão apresentados alguns dos principais recursos e características da ferramenta Google Sala de Aula para seu uso efetivo.

2.10.1.1 Conta Google

A primeira etapa para a utilização do Google Sala de Aula é a criação de uma conta Google. Ela pode ser obtida rapidamente com base em um cadastro realizado por meio do site da empresa (GOOGLE, 2020). Após a conclusão desta fase, o usuário pode fazer o acesso ao Google Sala de Aula, autenticar-se com os dados de login e senha e definir se ele pertence à categoria de professor ou aluno para que os devidos privilégios sejam definidos, como é o caso da criação e gerenciamento de turmas e atividades (ZHANG, 2016). A mesma conta pode ser usada para outras ferramentas disponibilizadas pela empresa (GOOGLE, 2020). Assim, se o docente já possuir um cadastro em uma ferramenta como o Gmail, ele também poderá utilizá-lo. Todavia, é importante ressaltar que no caso do uso do Google Sala de Aula em uma escola, também deve existir uma adesão da instituição de ensino (ZHANG, 2016).

2.10.1.2 Turma virtual

Após a conclusão do cadastro de uma conta Google, o docente pode criar uma turma virtual ou, no caso do aluno, aderir a uma sala virtual existente (ZHANG, 2016). Uma turma virtual é o recurso utilizado para a organização e acomodação digital de todos os professores, alunos, materiais, interações, atividades, dentre outros (KEELER; MILLER, 2015). Quando uma turma é iniciada, um novo diretório é automaticamente criado no Google *Drive*. Essa integração entre as ferramentas é

utilizada para o armazenamento de dados na nuvem, de modo que os arquivos postados possam ser mantidos e compartilhados até mesmo por meio de *links* externos (KEELER; MILLER, 2015). Entretanto, devido às políticas de segurança do Google *Drive*, é importante salientar que há situações em que pode ser necessária a atribuição de permissões de acesso aos arquivos.

Por conseguinte, os alunos podem ser adicionados à turma. Nesse sentido, há duas formas básicas de inclusão de estudantes. A primeira é baseada em um código gerado automaticamente para cada turma, denominado *class code* (KEELER; MILLER, 2015; ZHANG, 2016). Este código é facilmente obtido na tela principal da ferramenta e pode ser compartilhado com os estudantes para que eles próprios ingressem à turma. Tal código também pode ser desabilitado ou alterado com o intuito de preservar a estrutura da turma (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). A segunda forma de inclusão é por meio da adição dos endereços de e-mail dos discentes que farão parte da classe virtual, por meio da interface do próprio Google Sala de Aula (KEELER; MILLER, 2015; ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). Um docente também pode convidar outros professores para que os mesmos façam parte da turma virtual e tenham todos os privilégios necessários para o acompanhamento das atividades.

Por fim, quando um usuário faz o acesso ao Google Sala de Aula, todas as turmas nas quais o mesmo faz parte podem ser facilmente identificadas, pois as mesmas são exibidas na página inicial da ferramenta (ZHANG, 2016). Por conseguinte, o docente e os alunos podem utilizar os recursos presentes em uma turma, tais como o mural, as atividades, os contatos por e-mail, dentre outros.

2.10.1.3 Mural

O Google Sala de aula também possui um mural ou fórum de discussão, nas quais professores e discentes podem postar informações (ZHANG, 2016).

Um ponto interessante do mural é que, além de possibilitar que os participantes possam interagir e postar sugestões, dúvidas, respostas, dentre outros, os docentes podem utilizá-lo para a postagem dos materiais referentes ao conteúdo e os objetos de aprendizagem, tais como documentos de texto e imagens (ZHANG,

2016; GOOGLE, 2020b). Também é possível realizar o compartilhamento de recursos como *links* externos para o acesso à páginas presentes na *web* ou vídeos em plataformas digitais, como é o caso do YouTube (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020b).

Por fim, também há recursos de gerenciamento para o mural. Nesse sentido, professores podem remover comentários, alterá-los, desativá-los, dentre outros (ZHANG, 2016).

2.10.1.4 Atividades

Ao que tange ao contexto avaliativo, a ferramenta Google Sala de Aula oferece uma diversidade de possibilidades, inclusive para o suporte ao processo de avaliação da aprendizagem (ZHANG, 2016; HEGGART; YOO, 2018).

Em termos práticos, os professores podem criar as tarefas no Google Sala de Aula por meio de uma opção na interface e elas serão automaticamente disponibilizadas aos alunos após a publicação (ZHANG, 2016). A utilização desse recurso em específico permite um melhor controle das entregas e devolutivas.

Quanto a atividades que envolvem questionários, o Google Sala de Aula pode ser utilizado em conjunto com o Google *Forms*, na qual o professor pode elaborar um formulário de perguntas abertas e/ou fechadas (GOOGLE, 2020). Neste caso, uma das vantagens é a possibilidade de definir todas as respostas corretas e, conseqüentemente, o estudante já ter acesso ao seu resultado no final do questionário, bem como o registro automático de desempenho do mesmo. Também é possível estabelecer comentários mais detalhados acerca das respostas, de modo que possam auxiliar os estudantes a identificarem o motivo de um erro (ZHANG, 2016).

A interligação entre o Google *Forms* e o Google Sala de aula proporciona uma otimização considerável para o docente, visto que centraliza e simplifica o processo de atividades avaliativas baseadas em questões, como é o caso de provas, testes e exames. É importante salientar ainda que o professor pode, inclusive, extrair estatísticas e gerar gráficos com base nas respostas e ter dados individuais e coletivos (GOOGLE, 2020). Diante disso, o docente pode identificar

elementos que necessitam ser revistos ou reforçados e realizar os ajustes necessários, característicos de um processo de avaliação formativa. Isso conduz o docente a regular sua prática em consonância com as necessidades da turma e em benefício da promoção do conhecimento.

O Google Sala de Aula também permite a criação de tarefas diferenciadas, sem integração com o *Forms*, nas quais o docente pode elaborar um texto descritivo e anexar arquivos de texto ou *links* na publicação da mesma (ZHANG, 2016). Nesse sentido, os estudantes têm a possibilidade de realizar o *download* dos recursos compartilhados e, posteriormente, realizar o *upload* dos arquivos que possuem as respostas (ZHANG, 2016).

No que se refere ao processo de correção das atividades, o Google Sala de Aula possui algumas alternativas úteis. No caso dos questionários baseados no *Forms*, além da possibilidade da autocorreção, o docente também pode visualizar todas as respostas de modo on-line e corrigir as tarefas diretamente na interface da ferramenta (GOOGLE, 2020). Sobretudo, também é possível realizar o *download* das respostas por meio de um arquivo no formato CSV (*Comma Separated Values*), ou seja, um documento que contém os valores separados por vírgula. Diante disso, tais arquivos podem ser facilmente abertos em uma aplicação do tipo planilha eletrônica, para que os dados possam ser visualizados e corrigidos (ZHANG, 2016).

Em tarefas que não são baseadas no Google *Forms* e que envolvem arquivos, também há a possibilidade de correção delas diretamente pela interface do Google Sala de Aula se elas forem baseadas em formatos de arquivos padrões, tais como documentos de texto, planilhas eletrônicas, dentre outros (GOOGLE, 2020). Isso ocorre devido a integração do Google Sala de Aula com o Google *Docs* (KEELER; MILLER, 2015). Isso elimina a necessidade de *downloads* ou instalação de *softwares* adicionais. Essa característica foi proporcionada pela *web 2.0*, que possibilita “(...) a migração dos *softwares* do PC para a *web*” (MAIA; MATTAR, 2007, p. 78). Em casos de formatos de arquivos mais específicos, que não são suportados diretamente pela ferramenta, tais como códigos referentes a uma linguagem de programação, o docente pode realizar o *download* dos arquivos postados pelos alunos e utilizar os devidos *softwares* para abertura, análise e correção das mesmas (ZHANG, 2016).

Ao que tange as devolutivas das atividades desempenhadas, o Google Sala de Aula também fornece uma interface simplificada para o *feedback*, na qual o docente pode interagir diretamente com o discente (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). Esse processo pode ser desempenhado por meio dos comentários que podem ser inseridos nos arquivos, tais como os documentos de texto, ou mensagens que podem ser postadas por meio do *chat* individual da ferramenta (ZHANG, 2016). Ainda por intermédio da interface do Google Sala de Aula destinada às devolutivas, o estudante pode interagir individualmente com o professor para sanar todas as dúvidas (GOOGLE, 2020b).

Por fim, o Google Sala de Aula possibilita a construção de um portfólio, visto que todas as atividades ficam registradas e podem ser acessadas a qualquer momento.

2.10.1.5 E-mail

O Google Sala de Aula também facilita o envio de e-mails para os estudantes. Devido à sua integração com o Gmail, ferramenta padrão do Google para o gerenciamento de mensagens eletrônicas, o docente pode redigir mensagens e enviá-las a um ou mais alunos (ZHANG, 2016).

O Google Sala de Aula também envia automaticamente, notificações por meio de mensagens eletrônicas (GOOGLE, 2020b). Isso geralmente ocorre quando o docente realiza a postagem de novos comunicados, materiais ou atividades. Essa característica é muito importante, visto que muitos participantes da turma tendem a fazer o acesso ao e-mail com maior frequência. Há ainda a possibilidade dos e-mails também serem enviados aos pais ou responsáveis do aluno (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020b).

2.10.1.6 Calendário

Outra ferramenta útil de integração com o Google Sala de Aula é o Google *Calendar*. Por meio dele, todos têm acesso aos compromissos sinalizados e a todas as entregas de tarefas e atividades programadas (ZHANG, 2016). Isso contribui para

um acompanhamento mais centralizado e simplificado de todas as obrigações da turma. O professor também pode criar eventos adicionais no Google *Calendar*, tal como a sugestão para que os alunos participem de uma palestra.

2.10.1.7 Google Meet

O Google *Meet* é outro recurso que pode ser utilizado em conjunto com o Google Sala de Aula. Conforme a empresa Google (2020), o *Meet* possibilita a realização de videochamadas de modo rápido, simples e seguro. Diante disso, esta ferramenta pode ser utilizada para a realização de aulas on-line.

2.10.2 Outras considerações

É importante evidenciar que os recursos presentes no Google Sala de Aula podem ser utilizados para os mais diferenciados cursos e disciplinas, visto que a ferramenta possibilita que o professor personalize o ambiente de acordo com suas necessidades de ensino-aprendizagem (ZHANG, 2016).

Outro ponto relevante é que o Google é uma empresa que está em constante evolução e isso também ocorre com suas ferramentas (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011). É provável que cada vez mais, novos recursos sejam incorporados ao Google Sala de Aula, ao mesmo tempo em que os existentes são melhorados e, conseqüentemente, façam com que o processo de ensino-aprendizagem sustentado pelas TICs se torne cada vez mais acessível, simplificado, consolidado e consistente.

2.11 TICs na educação e direitos autorais

Um ponto importante que deve ser considerado quando as TICs são utilizadas no universo educacional são os direitos autorais, relacionados a *softwares*, vídeos, áudios, textos, imagens, dentre outros. Os docentes e envolvidos devem estar atentos a esse contexto (MAIA; MATTAR, 2007). Isso envolve tanto o acesso ao material disponibilizado pelas tecnologias da comunicação e informação, quanto à própria produção de conteúdo (MULLER; OLIVEIRA, 2013).

Maia e Mattar (2007, p. 105) enfatizam que “os direitos autorais, ao contrário das patentes, não necessitam de registro” e isso implica “(...) que quase tudo na Internet está, automaticamente, protegido por direitos de autor, mesmo que não tenha a indicação de *copyright*”. Diante disso, os autores apontam que é importante considerar sempre as indicações de fonte/citação e o contexto em que o material será utilizado/reproduzido.

Sobretudo, uma licença interessante que pode ser considerada é a *Creative Commons*, que possibilita “(...) oferecer alguns (...) direitos para qualquer pessoa, mas somente sob determinadas condições”, ou seja, “passa-se do *copyright* ao *copyleft*” (MULLER; OLIVEIRA, 2013, p. 59). Diante disso, professores podem copiar, distribuir e executar obras, mas podem existir restrições quanto ao contexto, alterações, atribuição de créditos e fins de utilização, tal como em situações não comerciais (MULLER; OLIVEIRA, 2013).

2.12 Considerações do capítulo

As tecnologias devem ser vistas como recursos que podem potencializar o processo educacional, quando utilizadas de modo consciente e condizente com o contexto.

As possibilidades educativas proporcionadas pelas TICs são inúmeras, de modo que a criatividade e o conhecimento do professor são os principais fatores determinantes. De fato, até mesmos *softwares* e recursos que não são destinados diretamente ao meio educacional, podem fornecer grande potencial para a prática docente. Portanto, a criatividade e o conhecimento aliados ao planejamento, a reflexão e a preparação adequada podem ainda, fornecer os subsídios para o surgimento de novas metodologias para o uso das TICs no âmago educacional, afinal, “(...) as possibilidades são infinitas e inexploradas” (BELLONI, 2009, p. 21).

No próximo capítulo, serão abordadas reflexões sobre o processo de formação inicial de professores e as possíveis contribuições do uso das TICs na educação e na avaliação da aprendizagem.

CAPÍTULO III

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Nesta seção serão abordados e aclarados os principais elementos relacionados ao processo de formação de professores no contexto do uso das TICs no ensino-aprendizagem e na avaliação.

3.1 O ato de formar

Desde os primeiros anos de vida, os seres humanos começam a interagir com o mundo e a vivenciar situações de descoberta e assimilação (VYGOTSKY, 2001). Todavia, muitas vezes, a simples exposição a uma situação sem um contexto, um sentido, não é capaz de conduzir o indivíduo para a obtenção de um conhecimento pleno e satisfatório. Geralmente, é necessária a presença de alguém, um mediador que elucide e contribua para o desenvolvimento dos saberes do sujeito, de modos embasado, intencional e coordenado, e potencialize o processo de aprendizagem (FEUERSTEIN; KLEIN; TANNENBAUM, 1994). Também é importante que todo o conhecimento consolidado, tais como o científico, filosófico, dentre outros, seja passado de geração para geração e assim se amplie, perpetue e proporcione a evolução das sociedades (FACHIN, 2005). Surge então o ato de formar, que se traduz em educar (VEIGA, 2006). Normalmente, os familiares são os primeiros formadores/educadores dos indivíduos (MORAN, 2006). Entretanto, há momentos na vida em que a formação do ser humano ocorre por intermédio da escola. A instituição educacional é um dos principais canais para a transmissão da cultura, do conhecimento, dos valores (MERCADO, 2002). Guimarães (2006, p. 31) corrobora com essa visão e complementa que “a educação é o processo imprescindível para que o homem sobreviva e se humanize”, bem como “(...) a escola é instituição ainda necessária nesse processo”. Diante disso, a instituição de ensino deve “(...) garantir aos alunos-cidadãos a formação e a aquisição de novas habilidades, atitudes e valores, para que possam viver e conviver em uma sociedade em permanente processo de transformação” (KENSKI, 2007, p. 64). Brito e Purificação (2012) corroboram com essa visão e complementam que o indivíduo também deve ser

capacitado para lidar com os acessos multidirecionais e polifacetados das informações.

Em meio a este cenário, destaca-se o papel docente. Os professores “(...) são os personagens centrais e mais importantes na disseminação do conhecimento e de elementos substanciais da cultura” (GATTI, 2014, p. 35). Cada vez mais “(...) é preciso um professor com papel de orientador das atividades que permitirão ao aluno aprender” (MASETTO, 2003, p. 36). Diante disso, “a chave para o desenvolvimento pleno das capacidades humanas está nos processos educativos. Quem faz a educação, e como, torna-se questão central nesses processos” (GATTI, 2014, p. 35).

Sobretudo, o formador também necessita ser formado. No âmbito educacional, o processo formativo docente é vital para a profissionalização dos professores, ou seja, “a docência requer formação profissional para seu exercício” (VEIGA, 2006, p. 14).

Perante o exposto, os tópicos a seguir abordarão o processo formativo docente e algumas das principais competências e características que devem ser desenvolvidas pelos futuros professores que atuarão na contemporaneidade, na sociedade da informação.

3.2 Formação inicial de professores

Em linhas gerais, o processo de formação de professores é um dos principais fatores para o sucesso educacional (GATTI, 2014; 2016). Ele “(...) constitui o ato de formar o docente, educar o futuro profissional para o exercício do magistério. Envolve uma ação a ser desenvolvida com alguém que vai desempenhar a tarefa de educar, de ensinar, de aprender, de pesquisar e de avaliar” (VEIGA, 2008, p. 15). Diante disso, o processo formativo é visto como fundamental por uma diversidade de países ao redor do mundo e, conseqüentemente, no Brasil (GUIMARÃES, 2006).

Ao que tange a formação inicial docente, ela “(...) visa a habituar os alunos – os futuros professores – à prática profissional dos professores de profissão e a fazer deles práticos ‘reflexivos’” (TARDIF, 2012, p. 288). Em um primeiro momento, “a gestão de uma classe tradicional é o objeto da formação inicial” (PERRENOUD,

2000, p. 19). No entanto, para realizar essa tarefa e todas as outras que envolvem o início e a continuidade da carreira docente, é importante que a formação inicial docente contemple “(...) a formação cultural (ou geral) e a formação científica (ou disciplinar)”, e as mesmas “(...) devem ser vinculadas à formação prática” (TARDIF, 2012, p. 288).

Assim, um processo de formação inicial também deve proporcionar que o futuro professor desenvolva inúmeras competências e saberes (TARDIF, 2012). Uma competência pode ser entendida como a “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação” e seu exercício exige “operações mentais complexas” para agir de modo condizente com as circunstâncias (PERRENOUD, 2000, p. 15). Esse conceito está em consonância com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que evidencia que a

(...) competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 8).

Diante disso, competências e habilidades “(...) deslocam o foco do ‘saber’ para o ‘saber fazer’”, de modo que a ação prática passa a ter uma importante ênfase para o desenvolvimento do profissional (MAYER *et al*, 2001, p. 2).

Uma competência inicial que deve ser desenvolvida pelos futuros docentes é a capacidade de planejar. Masetto (2003, p. 38) corrobora com essa visão ao argumentar que “perceber o planejamento como um grande instrumento para facilitar a ação educativa faz parte de uma formação”, pois permite “definir e organizar objetivos a serem atingidos”. Por meio de uma competência de planejamento bem consolidada, o professor pode conduzir sua prática de modo que favoreça a promoção do conhecimento de seus alunos, além de seu desenvolvimento como profissional educativo (PERRENOUD, 2000). Portanto, o ato de planejar é vital para a carreira docente e deve ser abordado durante um processo formativo inicial.

Também é importante que o futuro educador desenvolva a capacidade intuitiva. “O professor intuitivo não se contenta em executar o planejamento elaborado - ele busca sempre alternativas novas e diferenciadas para seu trabalho” (FAZENDA, 2008). Todavia, essa intuição não deve ser baseada apenas em

sentimento ou sorte, mas em um arcabouço de conhecimentos advindos da correta preparação, de outras competências e da própria profissão docente (KLEIN, 2008).

Por conseguinte, a competência pedagógica também deve ser amplamente desenvolvida. Nóvoa (2011) aponta que um conhecimento consolidado relativo à área em que a disciplina se situa é vital para adquirir essa competência. De fato, é importante que o docente conheça o conteúdo que deve ser ministrado, mas a competência pedagógica também “(...) consiste, de um lado, em relacionar os conteúdos a objetivos e, de outro, a situações de aprendizagem” (PERRENOUD, 2000, p. 26). Também é relevante considerar que o professor, como mediador, conduza sua prática e seu agir pedagógico com intencionalidade. O fato é que a intenção, a existência de um propósito, de um significado, pode proporcionar uma aprendizagem mais bem consolidada (FEUERSTEIN; KLEIN; TANNENBAUM, 1994).

Um processo formativo que contemple o desenvolvimento dessa competência deve considerar que

(...) os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e orientação da atividade educativa (TARDIF, 2012, p. 37).

Diante disso, há outra característica importante que deve ser desenvolvida pelo docente: a capacidade de reflexão (AUGUSTO; AMARAL, 2018). É vital que o professor desenvolva a prática reflexiva, que está ligada a competência intelectual, para que consiga obter os melhores resultados em meio às circunstâncias (FAZENDA, 2008). Nesse contexto, reflexão é o ato de o docente analisar sob diversas perspectivas, os resultados e impactos de suas metodologias, estratégias, comportamentos e ações e assim promover sua atuação professoral. Assim, o professor reflexivo é “aquele que reconstrói reflexivamente seus saberes e sua prática” (MIRANDA, 2001, p. 132).

Por conseguinte, outra competência importante que deve ser considerada durante um processo de formação é a comunicativa.

(...) Tornada real por um sujeito que observa, pensa, fala e age, a competência comunicativa permite a ele agir pela fala (e não só pela fala),

em sintonia com o pensamento, e, na imprevisibilidade de cada nova situação, numa realização das potencialidades semânticas que sua língua lhe oferece como elemento de interação, negociar o sentido das mensagens enunciadas e implícitas. Permite-lhe manifestar sua criatividade e sua originalidade no relacionamento com a realidade circundante, em que se situam também os seus semelhantes (ALARCÃO, 2008, p. 22).

Diante disso, ao considerar que o docente é, muitas vezes, o protagonista do processo de mediação e interação com os discentes, o desenvolvimento desta competência também é significativa. Isso é importante, pois é na “(...) capacidade transacional, comunicativa” do docente “(...) que se desfaz a distância entre as intenções pedagógicas e a realidade de ensino-aprendizagem” (ALARCÃO, 2008, p. 23).

A capacitação para o trabalho em equipe é mais um elemento que deve ser desenvolvido durante um processo formativo inicial. Nóvoa (2011) afirma que o docente deve ter consciência da importância da atuação em grupo. O trabalho em conjunto é vital para a promoção da escola e, conseqüentemente, da educação. É importante que o professor tenha a visão de que não está sozinho no processo educativo. Há vários profissionais envolvidos neste contexto que podem contribuir de modo ímpar, tais como diretores, coordenadores, psicólogos, dentre outros, e a atuação cooperativa pode proporcionar maiores resultados para todos ao buscar soluções conjuntas nas mais variadas situações (PERRENOUD, 2000).

Nóvoa (2011) também destaca a importância de o docente ter consciência das práticas educativas institucionalizadas e o processo formativo também pode contribuir nesta circunstância. O fato é que elas influenciam em todo o contexto educacional, visto que a atividade docente se envereda em meio a um sistema de ensino presente em instituições escolares e é vital que o professor tenha ideia e conhecimento dessa dimensão (GATTI, 2016).

Também deve ser desenvolvida em um processo formativo, a consciência da amplitude da carreira docente, que está além da prática educativa, ou seja, o professor pode atuar em outros contextos além da sala de aula, como é o caso da pesquisa/investigação, dos cargos institucionais, dos projetos, dos grupos de estudo, da coordenação de atividades, do envolvimento com os pais dos alunos, dentre outros (PERRENOUD, 2000).

Outro ponto é o fato de que além da formação teórica, também é importante a existência de um processo que permita ao futuro professor, vivenciar, atuar e experienciar a profissão docente, para o desenvolvimento de uma competência prática (FAZENDA, 2008; NÓVOA, 2011; TARDIF, 2012). Gatti (2016) corrobora com essa visão e reforça a importância da existência de estágios durante um processo formativo, visto que a experiência também é algo relevante para a formação do profissional docente.

Um processo formativo docente também deve proporcionar ao futuro professor, o desenvolvimento de competências socioemocionais (FAZENDA, 2008). Há muitas capacidades importantes nesse contexto e uma indispensável é o equilíbrio, para o domínio pessoal e para analisar e agir adequadamente conforme as circunstâncias. As capacidades socioemocionais também devem ser desenvolvidas para “que permitam estabelecer relações interpessoais com os alunos e favorecer a criação de um ambiente propício à aprendizagem” (SILVA; CILENTO, 2014, p. 211).

O fato é que existem inúmeras competências que devem ser desenvolvidas durante um processo de formação inicial de professores e, de modo especial, uma das que mais se destacam é a capacidade de conduzir a aprendizagem da melhor forma possível e em consonância com os recursos tecnológicos da contemporaneidade. Afinal, é importante que o futuro professor e formador esteja consciente que “(...) o objetivo máximo da docência é a aprendizagem dos alunos” e, consequentemente, a promoção deles como sujeitos e integrantes de uma sociedade (MASETTO, 2003, p. 33). Diante disso, os tópicos a seguir abordarão elementos referentes às TICs, aprendizagem e avaliação.

3.3 Formação de professores e as TICs

Gatti (2014, p. 35) reforça que “no âmbito dos movimentos das transformações societárias atuais, a informação e a comunicação ocupam papel central na vida diária, no trabalho em geral e na vida científica”, e as tecnologias da informação e comunicação fazem parte dessa nova realidade (BASTOS, 2000; ORTH *et al*, 2013). Diante disso, o mundo contemporâneo exige novas

competências e uma delas é a capacidade de utilização das TICs, tanto na vida pessoal, quanto na vida profissional.

Por esse viés, as constantes transformações que a sociedade vivencia também causam influência na educação (GATTI, 2005; GUIMARÃES, 2006). No entanto, Piva Junior (2013) e Tajra (2019) enfatizam que o âmbito educativo está muito atrasado se comparado a outros contextos da atualidade. Enquanto muitas áreas evoluíram em meio a novas tecnologias, como é o caso da medicina, a área educacional ainda se apoia em métodos tradicionalistas e antigos (TAJRA, 2019). Perrenoud (2000, p. 125) corrobora com essa visão e destaca que “(...) a escola não pode ignorar o que se passa no mundo”, pois pode se desqualificar, visto que as TICs modificam não apenas as “maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar”. “A sociedade imersa no cenário midiático dinâmico, aberto, em rede e interativo requer processos pedagógicos também dinâmicos, abertos, rizomáticos e interativos” (SILVA; CILENTO, 2014, p. 212). Diante disso, “a escola (...) terá inevitavelmente que mudar” e, com o passar das gerações, buscar cada vez mais a interação social que se tornou o “elemento fundamental da construção do conhecimento” (PONTE, 2000, p. 75). Nesse sentido, o processo educacional precisa ser repensado (KENSKI, 2007).

É importante que a formação de professores aborde as características sociais que envolvem as tecnologias, bem como o potencial que pode ser extraído por intermédio delas, e que os recursos tecnológicos sejam vistos como grandes aliados para a prática docente (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Gatti (2004; 2005; 2016) corrobora com essa visão e salienta que além da importância de contemplar essa nova realidade da sociedade da informação, concomitantemente, o processo formativo deve manter todos os aspectos básicos necessários para a educação, como é o caso de proporcionar o domínio da linguagem escrita e da cultura. Diante disso, uma formação direcionada ao uso das TICs também deve proporcionar o desenvolvimento de outros elementos que fazem parte da carreira docente, tais como a prática e a reflexão (ALMEIDA; SILVA, 2014). Por esse viés, é importante “(...) encarar a formação que alia as possibilidades multifacetadas das tecnologias com as exigências de uma pedagogia centrada na atividade exploratória, na interação, na investigação e na realização de projetos” (KENSKI, 2007, p. 73). Deve-

se “(...) formar os indivíduos para ‘aprender a aprender’ de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica” (TAKAHASHI, 2001, p. 45).

Ao que tange ao uso das TICs no cenário educacional do Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apresentam diversas sugestões e iniciativas (BRASIL, 2000). A Base Nacional Comum Curricular – BNCC, também reforça que é importante

(...) compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 9).

Kenski (2007) também reforça que há incentivos direcionados a esse propósito. No entanto, embora o uso das tecnologias seja motivado, Guimarães (2006) e Gatti (2014; 2016) enfatizam que o processo formativo de professores no âmbito nacional ainda não é suficiente para atender as necessidades contemporâneas, as novas gerações, e, muitas vezes, faltam investimentos nesses processos (PIVA JUNIOR, 2013). O fato é que “(...) novos caminhos para a formação inicial de docentes ficam na dependência de atuações em política educacional de modo mais coerente e integrado” (GATTI, 2014, p. 36). É preciso “(...) dar um salto qualitativo na formação de professores, uma mudança efetiva no sentido de superar o caráter redutor da tecnologia educacional, sem perder suas contribuições” (BELLONI, 2009, p. 13).

Perante o exposto, é importante que os processos formativos contemplem cada vez mais o uso das TICs na educação e, conseqüentemente, no ensino, aprendizagem e avaliação, pois, o docente é o principal responsável pelo sucesso do uso delas no contexto educacional (TAJRA, 2019). Também é relevante destacar que, apesar da forte presença das tecnologias, “o professor não é descartável, nem substituível, pois, quando bem formado, ele detém um saber que alia conhecimento e conteúdos à didática e às condições de aprendizagem para segmentos diferenciados” (GATTI, 2016, P. 164).

3.3.1 Formação e desenvolvimento de competências para o uso das TICs

Um processo de formação docente no contexto das TICs tem o propósito de preparar os educadores para a identificação e utilização dos recursos computacionais da melhor forma possível no âmbito da educação, de modo que possam promover o processo de ensino-aprendizagem (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). É importante lembrar que “(...) o simples uso de tecnologias não altera significativamente os espaços físicos das salas de aula e nem as dinâmicas utilizadas para ensinar e aprender” (KENSKI, 2007, p. 87). Para que as TICs cumpram seu papel de potencializadoras do processo ensino-aprendizagem, é necessário planejamento, preparação, orientação, acompanhamento, discussão, dentre outros elementos. Essa visão é reforçada por Brito e Purificação (2012), visto que as autoras afirmam que o uso dos recursos computacionais no meio educativo, tais como os *softwares*, somente são eficientes se houver um planejamento, um propósito, um contexto, um significado.

Diante disso, “além do conhecimento seguro da disciplina que ensina, da compreensão do processo ensino-aprendizagem, das convicções a serem desenvolvidas em relação ao caráter ético-valorativo da sua atividade”, cada vez mais, o professor contemporâneo necessita desenvolver novas habilidades e competências, e a tecnológica é uma delas (GUIMARÃES, 2006, p. 18). Perrenoud (2000, p. 126) corrobora com essa visão e salienta que o docente deve “utilizar novas tecnologias”. Diante do exposto, uma nova competência necessária é a digital (JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012; BRASIL, 2018).

A competência digital envolve a utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação (TSI) para trabalho, tempos livres e comunicação. É sustentada pelas competências em TICs: o uso do computador para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet (COM, 2005, p. 18).

Por esse viés, é importante que processos formativos proporcionem aos futuros docentes, modos de desenvolvimento da competência digital. Em conjunto com a mesma, devem ser desenvolvidas as capacidades relacionadas ao uso analítico, adequado e responsável das TICs (JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012). Ou seja, o futuro professor deve ser preparado para pesquisar, analisar, selecionar e

interpretar as informações obtidas por intermédio das novas tecnologias e identificar em que situações pedagógicas as tecnologias poderão contribuir (PERRENOUD, 2000; ORTH *et al*, 2013; TAJRA, 2019). Nesse sentido, o futuro professor necessita ser um profissional reflexivo e deve considerar o cenário contemporâneo e o contexto social em que os alunos estão inseridos (GATTI; BARRETO; ANDRE, 2011). Diante disso,

formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e educativo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação. É evidente que o progresso das tecnologias oferece novos campos de desenvolvimento a essas competências fundamentais. (...) Preparar para as novas tecnologias é, para uma proporção crescente de alunos, atingir plenamente os mais ambiciosos objetivos da escola (PERRENOUD, 2000, p. 128).

Por esse viés, o processo formativo docente é um elemento-chave para que as novas competências no âmbito digital sejam desenvolvidas (JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012). Ademais, após a utilização das TICs, o professor também deve avaliar os impactos e as possibilidades de melhoria ou ampliação do uso das mesmas em sua prática (PERRENOUD, 2000).

Outro ponto importante em um processo de formação de professores direcionado ao uso das TICs é que em aulas baseadas em recursos como a *Web*, devem existir metodologias diferenciadas daquelas utilizadas em aulas presenciais (SILVA; CILENTO, 2014). Diante disso, devem ser pensadas atividades que tornem o aluno mais ativo em sua aprendizagem, que envolvam o coletivo e se beneficiem dos aparatos fornecidos pela cultura digital. “A produção de conhecimento em rede promove a heterogeneidade na medida em que faz convergir a multiplicidade de competências e experiências para a resolução de um problema” (PONTE, 2000, p. 70).

Em relação ao currículo escolar e as TICs, em meio a tantas transformações na sociedade contemporânea e o exponencial crescimento da informação, é importante a existência de movimentos que busquem inovações e alinhem o processo formativo dos professores aos mesmos (GATTI, 2016). Belloni (2009, p. 23) corrobora com essa visão e reforça que frente a todas as mudanças ocasionadas pelas TICs na sociedade, “(...) na formação inicial, será preciso

reformular radicalmente currículos e métodos de ensino”. Nesse sentido, as TICs podem ser utilizadas para o planejamento e realização de novas abordagens em relação ao currículo (MERCADO, 2002).

É importante reforçar também que um processo formativo pode abordar a questão do ensino híbrido. Nesse sentido,

(...) o professor tem um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avaliá-los. Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática. (...) É importante que cada docente encontre sua maneira de sentir-se bem, comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a aprender melhor. É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades, de avaliar (MORAN, 2006, p. 32).

Diante disso, as TICs se apresentam como mais um recurso importante para a prática docente e promoção da aprendizagem.

Por fim, mesmo que o professor não tenha vivenciado uma formação adequada, isso não pode servir de argumento para a falta de utilização das TICs na dimensão educativa. Para Perrenoud (2000, p. 139), o docente que se propõe a proporcionar um ensino mais abrangente para seus alunos, de modo que o mesmo possa ser transferido para a vida cotidiana, deve ter “interesse em adquirir uma cultura básica no domínio das tecnologias – quaisquer que sejam suas práticas pessoais”. Além do mais, para que os alunos atinjam uma aprendizagem cada vez mais consolidada e eficaz, “não se pode abrir mão da ajuda de uma tecnologia pertinente”, visto que eles estão profundamente imersos no âmbito das TICs (MASETTO, 2003, p. 37). Embora exista um rol de possibilidades na dimensão educativa por intermédio das TICs, o principal agente que determina o sucesso na utilização delas é o domínio do professor (MERCADO, 2002).

3.3.2 Uso prático das TICs na docência

As TICs podem contribuir de diversas formas na prática docente. Inicialmente, quando o professor não possui nenhuma visão de como introduzir as tecnologias da informação e comunicação em sua prática, “aprender a manejar um *software*” pode

ser o primeiro passo (PERRENOUD, 2000, p. 128). Perrenoud (2000, p. 132) também destaca que há *softwares* “que são feitos para ensinar ou fazer aprender” e aqueles que “têm finalidades gerais, mas podem ser desviados para fins didáticos”. Portanto, a primeira etapa para introduzir as TICs na prática docente pode ser por meio do planejamento, do estudo e do uso efetivo de um recurso tecnológico, bem como as definições dos propósitos e contextos em que se deseja utilizá-lo (MERCADO, 2002).

Um exemplo prático é o próprio uso de um editor de textos, visto que, “(...) tradicionalmente, o ensino baseia-se em documentos”, então o professor pode unir ambos os elementos (PERRENOUD, 2000, p. 129). Nesse sentido, o docente pode desenvolver competências para utilizar esta categoria de aplicação. Perrenoud (2000, p. 133) evidencia que “um editor de textos não ensina a redigir, mesmo que inclua corretores de ortografia, pontuação, sintaxe e que ofereça facilidade de formação e estruturação. O trabalho de escrita é formativo”, ou seja, há a possibilidade de trabalhar vários processos cognitivos com o simples uso de um *software*.

Posteriormente, com o decorrer do processo de adoção das TICs e familiarização com seus recursos, pode-se ampliar as possibilidades. Para tanto, o professor necessita buscar um aperfeiçoamento contínuo “(...) para atuar nesse ambiente (...) em que a tecnologia serve como mediadora do processo ensino-aprendizagem” (MERCADO, 2002, p. 15). Assim, é possível “(...) explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino; comunicar-se à distância por meio da telemática; utilizar as ferramentas multimídia no ensino”, dentre outros (PERRENOUD, 2000, p. 126).

Ao que tange ao uso da Internet e da *web* na educação em termos práticos, alguns elementos que podem ser destacados em uma formação docente são: a contemplação do hipertexto, com sua possibilidade dinâmica e multidirecional; o processo de mediação interativa do professor, que pode se aproveitar dos diversos recursos disponibilizados no ambiente da Internet e; a ênfase para uma avaliação formativa contínua, que envolva uma diversidade de situações e de instrumentos adequados (SILVA; CILENTO, 2014). Em termos práticos, um ambiente virtual de aprendizagem pode proporcionar todas essas características (KENSKI, 2007).

Além do exposto, a Internet também possibilita o acesso a um incontável número de sites e bancos de dados geograficamente distantes, o que pode proporcionar uma contribuição singular para o âmbito educativo (MERCADO, 2002). Outro ponto importante é que o universo digital, geralmente, permite o acesso mais rápido a novas e atualizadas informações do que, por exemplo, a espera pela disponibilização de um conteúdo impresso.

Outra contribuição relevante das TICs para propostas de ensino é referente ao uso das mesmas em atividades colaborativas, entre os alunos (KENSKI, 2007). Este tipo de atividade proporciona a ampliação do conhecimento e o desenvolvimento dos participantes, visto que os próprios discentes conduzem suas atividades ao mesmo tempo em que interagem uns com os outros e trocam suas experiências.

Quanto ao uso de recursos multimídia, Perrenoud (2000) também salienta que é uma competência importante para ser desenvolvida. O futuro professor deve buscar se familiarizar com tais recursos e desenvolver competências para o uso de vídeos, simulações, dentre outros. Cada vez mais, as possibilidades desse universo são ampliadas (ORTH *et al*, 2013). É importante ter consciência que esses recursos, principalmente os relacionados à realidade virtual, podem possibilitar a um estudante, “explorar a época pré-histórica, viajar ao centro da Terra ou ir à Lua” (PERRENOUD, 2000, p. 137). São inúmeras as situações que não seriam possíveis de serem demonstradas ou realizadas pelos métodos convencionais de ensino, frente às limitações de tempo, espaço, custo, dentre outros.

Outra característica comum quando há o uso das TICs no contexto educacional é que o professor tende a se tornar um produtor de conteúdo e de materiais (MAIA; MATTAR, 2007). Diante do rol de ferramentas e recursos que ele tem disponíveis por intermédio das novas tecnologias, ele pode criar objetos de aprendizagem e disponibilizá-los para seus alunos rapidamente, de modo simplificado e quantas vezes forem necessárias. Nesse sentido, os processos formativos também podem conscientizar e condicionar o futuro docente sobre essa importante possibilidade.

Marques e Caetano (2002) também salientam que não há a necessidade de o docente se tornar um especialista em TICs, ou ainda,

(...) não precisa ser um profundo conhecedor em informática. (...) Ele deve aprender a linguagem da interface e deixar a parte técnica para especialistas. O professor necessita aprender que o ambiente é um recurso com finalidades semelhantes aos outros dispositivos educacionais já estabelecidos e, se bem utilizado, pode substituir, eficientemente, dispositivos tradicionais e, mais do que isso, criar novas oportunidades, as quais devem ser aprendidas e incorporadas no cotidiano do processo educativo, para serem eficientes. De qualquer forma, o professor deve sempre estar alerta para o papel da tecnologia. (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2002, p. 352).

Por esse viés, um processo de formação inicial que favoreça o uso das TICs pode contribuir para que o docente desenvolva os conhecimentos básicos e as competências necessárias para que o futuro professor utilize as novas tecnologias em sua prática pedagógica, de modo que consiga extrair todos os seus benefícios. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Também é importante salientar que muitos dos *softwares* atuais prezam pela usabilidade, a facilidade de uso, e possuem diversos recursos para simplificar e tornar a interação mais intuitiva, o que reforça que não há a necessidade de um conhecimento aprofundado em TICs para utilizá-las.

Sobretudo, é importante enfatizar que as tecnologias da informação e comunicação, tais como os computadores e as redes, não se apresentam como uma solução para todos os problemas educacionais (PIVA JUNIOR, 2013; TAJRA, 2019). Elas devem ser encaradas como meios de acesso às informações e promoção do conhecimento e da interação, uma vez que encurtam as distâncias temporais, transacionais e geográficas (PIVA JUNIOR, 2013; TAJRA, 2019).

Por fim, as TICs não contribuem apenas para o início da prática docente em sala de aula. Suas contribuições também incidem sobre a própria carreira professoral, visto que

(...) a multiplicação das novas tecnologias da informação (...) permite imaginar, num futuro bem próximo, o surgimento de novos modos de colaboração entre os práticos e os pesquisadores, entre as universidades e as escolas. A criação de bancos de dados informatizados, acessíveis a todos os professores e comportando simulações, resolução de problemas, informações sobre as estratégias de ensino, modelos de ensino exemplar extraídos da análise de práticas de professores experientes, é um exemplo disso, ao qual é preciso acrescentar os grupos de discussão e de reflexão através do correio eletrônico, a troca de ideias entre professores e pesquisadores, bem como a possibilidade, já existente, de criar centros virtuais de formação profissional para os professores (TARDIF, 2012, p. 293-294).

Diante disso, os professores podem compartilhar experiências, participar de projetos em conjunto, efetuar pesquisas, ampliar as possibilidades de atuação, se manterem atualizados, dentro outros (ORTH *et al*, 2013).

3.4 Formação de professores para o uso de AVAs

O processo formativo é vital para que o docente desenvolva as características essenciais para que possa conduzir processos que têm como foco a aprendizagem (PERRENOUD, 2000; TARDIF, 2012). A definição de aprendizagem é algo complexo e multifacetado. No entanto, em uma dimensão educativa, a aprendizagem

(...) refere-se a um processo de crescimento e desenvolvimento de uma pessoa em sua totalidade, abrangendo minimamente quatro grandes áreas: a do conhecimento, a do afetivo-emocional, a de habilidades e a de atitudes ou valores (MASETTO, 2003, p. 45).

Diante disso, “a aprendizagem não se reduz à instrumentação técnica nem faz do aluno um simples receptor de um currículo preestabelecido” (KENSKI, 2007, p. 73). Ela é algo amplo, que envolve complexos processos cognitivos, na qual “aprender é planejar; desenvolver ações; receber, selecionar e enviar informações; estabelecer conexões” (ALMEIDA, 2003, p. 335). Além do mais, a aprendizagem deve proporcionar aos estudantes, a possibilidade de exceder o uso dos conhecimentos para além dos limites da sala de aula, de modo que sejam utilizados no cotidiano, nas vidas pessoais e sociais (DELORS, 2003).

Assim, uma das formas de contribuição prática mais importantes das tecnologias da informação e comunicação neste contexto é o ambiente virtual de aprendizagem, visto que o mesmo proporciona “(...) novas experiências pedagógicas”, nas quais as TICs podem “(...) ser usadas em processos cooperativos de aprendizagem, em que se valorizem o diálogo e a participação permanentes de todos os envolvidos no processo” (KENSKI, 2007, p. 88). Silva e Cilento (2014, p. 209) corroboram com essa visão ao afirmarem que uma interface on-line, tal como a proporcionada por um AVA, possibilita a ocorrência de

espaços de interlocução, de encontro das faces na *web*, potencialmente interativos, que permitem a mediação interpessoal, compartilhamento,

socialização e construção colaborativa, ainda que na dispersão geográfica dos interlocutores (SILVA, CILENTO, 2014, p. 209).

Por esse viés, um AVA pode contribuir para que o complexo processo de aprendizagem seja realizado, ao promover os principais subsídios necessários para a ocorrência da mesma.

Outro fator importante é considerar que a aprendizagem é “(...) engendrada por um dispositivo que coloca os alunos diante de uma tarefa a ser realizada, um projeto a fazer, um problema a resolver” (PERRENOUD, 2000, p.33). Torna-se vital que o docente contribua

(...) para organizar as interações do aluno com o meio e problematizar as situações de modo a fazer o aluno, ele próprio, construir o conhecimento sobre o tema que está sendo observado. E se o professor está organizando as interações do aluno com o meio, este meio não será somente físico, pois não se pode pensar numa aprendizagem somente pelo fato de haver uso de material concreto, até porque a partir de um determinado nível esse material é dispensável. É fundamental uma interação com os colegas. A verdadeira construção do saber se dá coletivamente (FRANCO, 1991, p. 38).

Diante disso, o estudante passa a ser o foco e o docente deve “(...) facilitar a aquisição do conhecimento” (PALLOFF; PRATT, 2007, p. 15). Piva Junior (2013) corrobora com essa visão e reforça que o principal papel do professor é atuar na mediação/orientação de seus alunos e promover a aprendizagem coletiva. Nesse sentido, o uso de um ambiente virtual de aprendizagem contribui de modo ímpar, visto que o mesmo proporciona que o estudante se torne mais “(...) ativo no processo de aprendizagem”, de modo que amplie “(...) sua participação, interação e autonomia. Com isso, aumenta-se a qualidade da aprendizagem, estimula-se o aprender a aprender e formam-se profissionais mais bem preparados” (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003, p. 353). O AVA também propicia e facilita a interação entre todos os envolvidos, o que contribui para a aprendizagem coletiva. Perante o exposto,

(...) a sala de aula on-line não é um local em que os professores ensinam de maneira tradicional e os alunos também assim aprendam. Ao contrário, os alunos virtuais devem ser muito mais responsáveis pelo processo de aprendizagem e às vezes têm de trabalhar em um ambiente menos estruturado. (...) Mostrar aos alunos on-line qual é sua responsabilidade e quais são as expectativas que se têm deles pode ajudá-los a entender o que é a aprendizagem on-line (PALLOFF; PRATT, 2007, p. 90).

Todas essas características reforçam a necessidade de uma nova postura docente, que se baseia na mediação, na interação diferenciada e no monitoramento constante da turma (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Nesse sentido, um processo de formação docente que considere o uso das tecnologias da informação e comunicação deve preparar o futuro professor para essa nova dimensão educativa.

Em meio aos elementos apresentados, a utilização prática de ambientes virtuais de aprendizagem durante os processos de formação inicial é algo imprescindível para o domínio dos mesmos pelos futuros docentes, pois, eles demandam certa capacitação (BERALDO; MACIEL, 2016). Diante disso, “a formação dos professores é, muitas vezes, o caminho mais curto para incorporar o uso de ambientes virtuais de aprendizagem nas disciplinas” e de possibilitar o domínio de tais ferramentas para a prática educativa (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003, p. 351). Nesse sentido, a formação pode proporcionar uma familiarização dos envolvidos com tais aparatos tecnológicos, de tal forma que os futuros docentes desenvolvam as atividades disciplinares por intermédio da ferramenta, além da possibilidade de interações com outros participantes. Isso possibilita que eles aprendam e ensinem ao mesmo tempo, além de desenvolverem habilidades e competências para o uso do AVA em suas práticas (OLIVEIRA, 2017). Além do mais, o próprio ambiente virtual de aprendizagem pode ser utilizado como o canal central, ou ainda, único, para subsidiar um processo de formação, tal como ocorre no ensino à distância (ORTH *et al*, 2013; ALMEIDA; SILVA, 2014).

Nesse contexto, assim como uma formação em qualquer âmbito tecnológico, uma formação em um ambiente virtual de aprendizagem deve estar além do conhecimento de uma nova ferramenta, “(...) é aprender novas linguagens e novas estratégias para a educação” (FRANCO; CORDEIRO; CASTILLO, 2003, p. 352).

Algumas das primeiras características necessárias para o professor que utilizará um AVA em sua prática são “(...) a criatividade e a inovação” (BERALDO; MACIEL, 2016, p. 211). Nesse novo ambiente, os processos formativos devem mobilizar os docentes para que eles atuem em uma “nova sala de aula feita à base de fóruns, *chats*, *wikis*, *blogs*, webconferências, etc” (SILVA; CILENTO, 2014, p. 213). Diante disso, as atividades desempenhadas em um ambiente virtual de

aprendizagem também necessitam de planejamento e análise, para que os envolvidos possam realizar as ações de modo satisfatório (OLIVEIRA, 2017).

No que tange a relação docente-discente e ao uso de um AVA, há alguns elementos importantes que devem ser considerados: o docente precisa ter noção do tempo das atividades; os alunos necessitam saber detalhadamente como é o processo de aprendizagem em um ambiente virtual; o professor necessita ser um exemplo, comprometido com a participação e com a interação; devem ser estipulados limites; o educador deve envolver os alunos que não participam e; deve-se saber o que exatamente se quer por meio de um ambiente virtual (PALLOFF, PRATT, 2007, p. 48).

No entanto, Palloff e Pratt (2007) apontam que também há a possibilidade de alguns alunos não se adaptarem a um ambiente de aprendizagem on-line e preferirem o método tradicional. Nessa situação, uma possibilidade é identificar se isso ocorre por falta de domínio das TICs e proporcionar uma ampla capacitação para os estudantes.

Sobretudo, também há professores que não estão dispostos a ensinar por meio de um ambiente on-line (PALLOFF; PRATT, 2007). Diante disso, é importante que o docente tenha consciência de seu papel como educador e formador de cidadãos para um mundo tecnológico em constante mudança, o que exige do profissional um contato com este universo e uma atitude reflexiva, além de um constante aperfeiçoamento em sua prática docente. A formação do educador é um elemento-chave para o uso da tecnologia no ambiente educacional. Tal profissional necessita estar aberto a novas possibilidades e paradigmas para o sucesso educacional na contemporaneidade (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

3.4.1 Formação de professores para a avaliação por meio de um AVA

A avaliação é um recurso fundamental para o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes e, em virtude disso, ela também deve ser amplamente abordada durante um processo formativo (GATTI, 2003; 2005). Nesse sentido, o processo avaliativo deve ser considerado “(...) uma dimensão verdadeiramente pedagógica, no sentido de desenvolvimento do aluno”, na qual “(...) impõe-se uma

preocupação com as estratégias que irão ampliar as possibilidades de aprendizagem e o alcance de bons resultados” (KENSKI; OLIVEIRA; CLEMENTIO, 2006, p. 113).

Inicialmente, em uma visão da avaliação a favor da aprendizagem, a formação deve conscientizar e preparar o futuro docente para que o mesmo considere que o processo avaliativo envolve processos qualitativos e quantitativos, além de uma diversidade de instrumentos (LUCKESI, 2002; HAYDT, 2011). Kenski, Oliveira e Clementino (2006, p. 13) corroboram com essa ideia e evidenciam ainda que “quantidade e qualidade não são excludentes, mas sim complementares”, o que implica que o uso de ambos permite uma visão mais abrangente do nível de aprendizagem dos alunos.

Em relação aos aspectos qualitativos em uma avaliação, é imprescindível que o futuro professor desenvolva competências relacionadas à observação e consiga identificar a contribuição ímpar da mesma para uma avaliação formativa, como é o caso da avaliação da aprendizagem. O fato é que

(...) nada substitui a observação dos alunos no trabalho, quando se quer conhecer suas competências. (...) Todavia, não basta conviver em aula com um aluno para saber observá-lo, nem observá-lo com atenção para identificar claramente suas aquisições e modos de aprendizagem. Sem empregar uma instrumentação pesada, pouco compatível com a gestão da classe e das atividades, é importante que o professor saiba determinar, interpretar e memorizar momentos significativos que, em pequenos toques, contribuem para estabelecer um quadro de conjunto do aluno às voltas com diversas tarefas. O recurso conjunto de um portfólio e de um diário pode facilitar esse trabalho (PERRENOUD, 2000, p. 49).

Diante disso, um ambiente virtual de aprendizagem contribui de modo ímpar, visto que o mesmo proporciona o acompanhamento dos alunos e efetua o registro e o resgate de todas as atividades realizadas pelos estudantes, o que permite a criação de um diário e de um portfólio eletrônico. Além disso, o AVA também possibilita que tais dados sejam analisados coletivamente ou individualmente, de modo que o docente possa ter uma visão mais detalhada de cada aluno (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). Perante o exposto, o ambiente virtual de aprendizagem também contribui para o processo de acompanhamento do aluno, da “progressão da aprendizagem” de cada estudante, algo que é imprescindível para um processo avaliativo mais amplo (PERRENOUD, 2000, p. 42).

No que se refere aos aspectos quantitativos em um processo avaliativo, um AVA possibilita que o docente considere alguns elementos interessantes, tais como

(...) o número de vezes que o aluno acessou a biblioteca e sala de aula virtual, entrou no *chat*, participou do fórum: no entanto, essa quantificação só se complementa com a sua avaliação qualitativa. Esse ponto determina a necessidade da definição de indicadores de qualidade (KENSKI; OLIVEIRA; CLEMENTINO, 2006, p. 113).

Por esse viés, o meio computacional, de modo mais específico o AVA, possibilita a integração de uma miríade de informações multidimensionais, provenientes das mais diversificadas tarefas (formulários com questões, interações por *chat*, dentre outros) para que o docente tenha um rico conjunto de dados quantitativos e qualitativos referentes aos alunos (ALMOULOU, 1997).

Por conseguinte, para a promoção da aprendizagem do discente, um processo formativo também deve objetivar o desenvolvimento de competências para a atuação frente a multiplicidade das características dos alunos que compõem uma sala de aula, de modo que o professor consiga identificar os variados níveis de conhecimento dos estudantes e proponha atividades condizentes com os mesmos (PERRENOUD, 2000). Por esse viés, é vital que o educador atue de modo diversificado, a fim de contemplar esta pluralidade de diferenças e promover o sucesso dos estudantes não apenas com relação aos conteúdos, mas também em suas atitudes, habilidades, competências, dentre outros (GATTI, 2016). Em vista a flexibilidade de um AVA, o docente também consegue ter os subsídios necessários para desempenhar esta tarefa, ou seja, ele pode atuar de modo individualizado com cada aluno, por intermédio do *chat* privado, videoconferência aluno-professor, tarefas específicas, dentre outros.

Subsequentemente, o futuro docente também deve desenvolver competências para identificar o conhecimento que os estudantes já possuem e se aproveitar disso para desenvolver e direcionar melhor o processo de aprendizagem. Nesse sentido, o professor pode atuar “a partir das representações dos alunos” e “colocar-se no lugar dos aprendizes” (PERRENOUD, 2000, p. 29). Ele pode ainda considerar e conduzir o processo de ensino-aprendizagem da forma que gostaria de ter vivenciado (KHAN, 2013). Isso também é possível por intermédio de um

ambiente virtual de aprendizagem, visto que o professor tem o acesso a uma pluralidade de dados e total liberdade para a condução de sua prática.

Também deve ser considerado que muitos alunos podem ter dificuldades para dominar determinado conteúdo porque não há um conhecimento básico consistente e, muitas vezes, é necessário trabalhar o mesmo anteriormente (PERRENOUD, 2000). Khan (2013) corrobora com esse ponto de vista e enfatiza que pode haver disparidade em relação à aprendizagem de conteúdo em uma turma, nas quais alguns têm maior facilidade enquanto outros não. Um AVA também pode contribuir de modo ímpar nesse contexto. Além de fornecer os subsídios para que o professor retome os conhecimentos básicos, ele possibilita que o estudante apresente suas dúvidas e questionamentos ao docente por intermédio das ferramentas de interação, além de proporcionar ao discente, o acesso ao material quantas vezes ele julgar necessário e, desse modo, estimular revisões e complementações, o que contribui para o processo de autorregulação.

Outra competência importante que deve ser desenvolvida pelo futuro docente durante um processo de formação, que é imprescindível para o processo de avaliação da aprendizagem, é a capacidade de “(...) trabalhar a partir dos erros” dos alunos, de modo que auxilie o estudante a “reestruturar seu sistema de compreensão de mundo” (PERRENOUD, 2000, p. 30). Diante disso, o futuro professor deve desenvolver competências que instiguem os discentes a autoaprendizagem, e uma possibilidade prática nesse sentido é o incentivo a pesquisa (MERCADO, 2002). A ideia é que o próprio aluno se sinta motivado a buscar o conhecimento e a pesquisa é uma das formas que viabiliza essa situação. As TICs de um modo geral podem ser utilizadas nesse sentido, bem como o AVA para o processo de mediação e compartilhamento das informações e resultados.

No que se refere ao caráter contínuo da avaliação da aprendizagem, também há competências que devem ser desenvolvidas pelo docente e um processo de formação pode contribuir neste sentido. Gatti (2003, p. 99) reforça que é importante pensar “(...) a avaliação em sala de aula como uma atividade contínua e integrada às atividades de ensino, algo que é decorrente destas atividades, inerente a elas e a seu serviço”. Conforme a autora, ao considerar um processo avaliativo mais completo, é possível que o educador tenha uma visão mais detalhada do andamento

da turma e tenha as condições necessárias para identificar os ajustes que necessitam ser realizados, além de prezar por uma avaliação mais justa na identificação das capacidades do aluno. Nesse sentido, o ambiente virtual de aprendizagem também fornece todos os subsídios necessários, visto que o docente tem uma miríade de recursos para avaliar e acompanhar os alunos e armazenar os resultados das tarefas, tais como os questionários, os fóruns, dentre outros.

O futuro professor também necessita desenvolver a competência de elaborar e conduzir atividades que envolvam o trabalho em grupo dos alunos, posto que este tipo de atividade “é estimulante” e uma abordagem “em que a convivência social e a auto-estima” podem ser “incrementadas” (MERCADO, 2002, p. 23). A atuação em equipe é importante para a promoção do conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem (BRASIL, 2018). Em meio aos recursos de interatividade de um AVA, os estudantes podem realizar trabalhos em equipe por meio do *chat*, fórum, grupos, dentre outros, da mesma forma que o professor pode acompanhá-los por intermédio da própria ferramenta.

Em relação ao processo avaliativo, é importante que o professor deixe claro os critérios para que os alunos estejam conscientes do que é esperado deles e, conseqüentemente, não tenham seu emocional prejudicado (MAIA; MATTAR, 2007).

Por fim, o futuro professor deve estar consciente sobre a amplitude da avaliação, que não se limita apenas aos alunos, mas também está vinculada ao próprio processo de ensino-aprendizagem e seu desenvolvimento, outro ponto importante de uma avaliação formativa. No entanto,

(...) a complexidade dessa prática, tanto na modalidade presencial quanto nos cursos on-line, pode ser mais bem enfrentada quando o docente trabalha atento às dificuldades que surgem no decorrer do processo, analisando-as com seus alunos e discutindo-as cooperativamente. Isso exige que tanto o professor como pessoa e profissional, quanto suas práticas, sejam objeto de avaliação: em outras palavras, que esteja disposto a rever continuamente suas estratégias (KENSKI; OLIVEIRA; CLEMENTINO, 2006, p. 113).

Assim, o planejamento, o monitoramento, a análise e a reflexão também são vitais para que o processo avaliativo tenha o efeito almejado no contexto de um ambiente virtual de aprendizagem, uma vez que é necessário que o professor analise constantemente sua prática cotidiana para identificar as melhores formas de promover o conhecimento e avaliar suas turmas (GATTI, 2003).

3.5 Uso das TICs em cursos de licenciatura e no Ensino de Ciências

Os cursos superiores de licenciatura são o principal meio para a formação inicial dos professores (ALMEIDA; SILVA, 2014). Também é importante destacar que uma formação superior é necessária para o exercício da docência em muitas modalidades de ensino no âmbito nacional (BRASIL, 1996).

Há cursos de licenciatura presenciais e também há a modalidade à distância. Diante disso, a primeira forma de contribuição das TICs nesse contexto é com relação ao subsídio ao processo de ensino-aprendizagem independentemente das questões geográficas, visto que elas fornecem os recursos necessários para a interação e comunicação entre docentes, estudantes, dentre outros (ALMEIDA; SILVA, 2014). Entretanto, as tecnologias da informação e comunicação também podem ser utilizadas presencialmente, para ampliar as possibilidades de ensino.

No que se refere ao Ensino de Ciências, além de todos os elementos apresentados outrora que se destinam a todas as áreas e disciplinas, as TICs também podem contribuir de modo mais específico para esta área da educação. Depreende-se dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – que

no Ensino Médio, a presença da tecnologia responde a objetivos mais ambiciosos. Ela comparece integrada às Ciências da Natureza, uma vez que uma compreensão contemporânea do universo físico, da vida planetária e da vida humana não pode prescindir do entendimento dos instrumentos pelos quais o ser humano maneja e investiga o mundo natural. Com isso se dá continuidade à compreensão do significado da tecnologia enquanto produto, num sentido amplo (BRASIL, 2000, p. 93).

Diante da sociedade contemporânea, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC – também reforça que na área de Ciências da Natureza, presente no Ensino Médio, são importantes os “(...) processos de leitura, comunicação e divulgação do conhecimento científico” por meio de “(...) imagens, gráficos, vídeos, notícias, com aplicação ampla das tecnologias da informação e comunicação” (BRASIL, 2018, p. 552).

Além das mídias mencionadas, outra possibilidade de contribuição das TICs no Ensino de Ciências é por meio das animações. Geralmente, no caso de uma animação, não há interatividade, mas os alunos podem perceber como algo funciona (PAULA, 2017). Ela pode ser uma animação digital, por meio de um *software*, ou ainda, por intermédio de um vídeo hospedado em uma plataforma como o *YouTube*.

Outra possibilidade mais interessante é o uso de simulações. Nesse caso, uma simulação permite a existência de uma maior interatividade dos estudantes, na medida em que eles podem alterar variáveis, configurações e observar as consequências e os resultados (VALDEZ; FERREIRA; BARBOSA, 2015; PAULA, 2017). Um projeto de destaque e gratuito relativo a simuladores é o PhET⁷, desenvolvido pela Universidade do Colorado. Ele possui simulações para diversas áreas, inclusive para Ciências Biológicas, que podem ser utilizadas por meio de um navegador *web*, sem a necessidade da instalação de *softwares* adicionais (PHET, 2020).

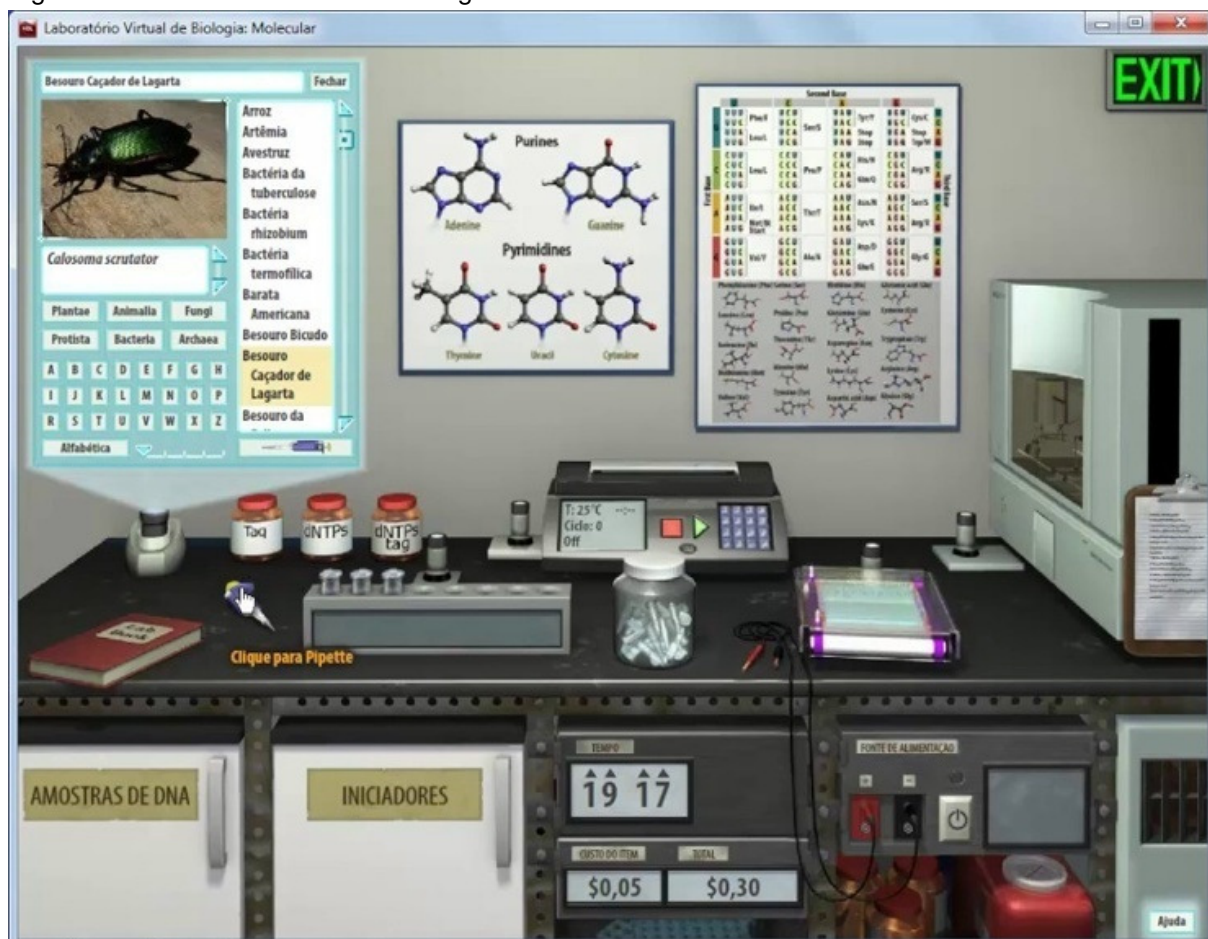
O uso de jogos didáticos também é relevante no contexto de Ensino de Ciências (BRASIL, 2006). Nesse sentido, tais recursos podem ser utilizados por intermédio das TICs e se tornam fatores diferenciais, visto que podem motivar e envolver seus utilizadores, além de possibilitarem a exposição do conteúdo de um modo mais interativo e lúdico (PRENSKY, 2007).

Por fim, uma das possibilidades mais interessantes e completas para o Ensino de Ciências são os laboratórios virtuais, pois a prática de atividades laboratoriais é importante em muitas situações de ensino-aprendizagem (ÁVILA *et al*, 2012). Eles se assemelham aos laboratórios reais e “(...) eliminam os problemas ligados à segurança ou ao tempo necessário para a realização de um experimento” (PAULA, 2017, p. 81). Um laboratório virtual pode, ainda, ser desenvolvido em tecnologia 3D e utilizar realidade virtual, além de possibilitar uma aprendizagem mediada e fornecer todos os subsídios necessários para que o aluno se torne mais ativo em sua aprendizagem (VALDEZ; FERREIRA; BARBOSA, 2015). Diante disso, por meio de laboratórios virtuais, “os próprios estudantes conduzem experimentos cruciais ao entendimento dos conceitos, modelos e teorias das ciências” e são “(...) desafiados a interpretar os resultados desses experimentos” (PAULA, 2017, p. 81). Um exemplo prático nesse contexto é o *software Virtual Lab*, disponibilizado por intermédio da Pearson, que possui laboratórios virtuais para o ensino de diversas áreas, como é o caso da Biologia, com laboratórios virtuais referentes a Ecologia, Sistemática, Biologia Molecular, Genética e Microscopia (PEARSON, 2020). A

⁷ PhET – Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=biology

Figura 2 a seguir, demonstra uma imagem do Laboratório Virtual de Biologia Molecular.

Figura 2 – Laboratório Virtual de Biologia Molecular.



Fonte: PEARSON (2020).

Por fim, as TICs utilizadas no Ensino de Ciências podem contribuir para incentivar a atividade investigativa (PAULA, 2017). Os discentes, por meio das novas tecnologias, podem realizar pesquisas e atuar de modo mais ativo no processo ensino-aprendizagem, por meio de experimentações, buscas, trabalho coletivo, dentre outros.

3.6 Considerações do capítulo

É importante enfatizar que pesquisas na área de formação de professores são de fundamental importância. “(...) A contribuição da pesquisa para a formação inicial consiste em fornecer aos futuros docentes, um repertório de conhecimentos constituído a partir do estudo da própria prática dos professores” (TARDIF, 2012. p. 292-293). Gatti (2005) corrobora com essa visão e também enfatiza a importância de pesquisas relacionadas ao processo avaliativo.

Ao que tange ao uso de TICs na avaliação, é importante evidenciar que “na educação escolar, qualquer recurso ou método deve ser avaliado a partir das concepções de ensino e de aprendizagem daqueles que pretendem utilizá-los” (PAULA, 2017, p. 77). Nesse sentido, o docente é aquele quem deve definir o uso das TICs em sua prática e sempre buscar o aperfeiçoamento de sua profissão.

Por fim, a “formação assume uma posição de ‘inacabamento’, vinculada à história de vida dos sujeitos em permanente processo de formação, que proporciona a preparação profissional. O processo de formação é multifacetado, plural, tem início e nunca tem fim” (VEIGA, 2006, p. 15).

No próximo capítulo, serão abordadas as questões metodológicas referentes ao presente trabalho.

CAPÍTULO IV

METODOLOGIA

Nesta seção serão abordados e aclarados os percursos metodológicos do presente trabalho de modo a contemplar seus aspectos e etapas.

4.1 Caracterização geral do estudo

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Essa modalidade de pesquisa pode ser entendida como uma atividade que

(...) envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem (DENZIN; LINCOLN, 2006, p. 17).

Chizzotti (2006, p. 28) corrobora com essa visão ao afirmar que “o termo qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível”. Assim, podem ser utilizados inúmeros instrumentos de coleta, tais como observações, questionários, documentos, dentre outros, para a aquisição dos dados necessários que possibilitarão uma profunda análise e a obtenção da resposta ou da solução para o problema de pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; DENZIN; LINCOLN, 2006; GIBBS, 2009).

Ao que tange a abordagem qualitativa do presente estudo, de modo sucinto, inicialmente buscou-se a “formulação do problema” e a “determinação dos objetivos” (GIL, 2008, p. 31). Em seguida, definiram-se o planejamento e o projeto, para que o trabalho fosse conduzido de modo adequado aos seus propósitos (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Por conseguinte, antes da efetiva atuação em campo de caráter investigatório, que é característico em um trabalho qualitativo, realizaram-se diversas pesquisas bibliográficas inerentes a todos os elementos relacionados ao projeto (MARCONI; LAKATOS, 2003; BONAT, 2009). Essa abordagem permitiu uma revisão

aprofundada dos materiais literários científicos reconhecidos e importantes para o contexto de estudo (GOLDENBERG, 2004). A constituição do referencial teórico também objetivou o desenvolvimento do rigor e do conhecimento necessários para o pesquisador e para a correta condução do trabalho (GIL, 2002). Essa etapa foi importante, pois “não é possível interpretar, explicar e compreender a realidade sem um referencial teórico”, ao mesmo tempo em que a teoria não é algo absoluto, mas uma forma de conduzir o trabalho científico, na qual é possível validá-la ou reformulá-la quando necessário, com base na realidade (TRIVIÑOS, 1987, p. 104).

Após as etapas iniciais e a imersão na fundamentação teórica, realizou-se o processo de coleta de dados com o uso de diversos instrumentos, definidos durante as etapas de planejamento e projeto (BOGDAN; BIKLEN, 1994; DENZIN; LINCOLN, 2006). Todo o processo foi conduzido com o rigor ético necessário para as interações (GIBBS, 2009).

Posteriormente, os processos finais foram constituídos das fases de “análise”, “interpretação dos resultados” e “redação do relatório” (GIL, 2008, p. 32).

Em linhas gerais, a pesquisa qualitativa desenvolvida no presente estudo considerou cinco fundamentos: relacionamento do investigador com o ambiente natural para a obtenção dos dados; predominância de dados descritivos; essência da pesquisa direcionada a todo o processo de investigação e percurso e não apenas nos resultados; tendência de indução durante o procedimento analítico dos dados coletados e; a acepção atribuída pelas pessoas aos elementos, em que o pesquisador considera a visão, a interpretação e a realidade nas quais os envolvidos estão inseridos (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; BOGDAN; BIKLEN, 1994).

O presente estudo contemplou uma proposta de formação inicial de professores por meio de uma disciplina do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A proposta considerou o processo avaliativo e o uso das TICs no âmbito educacional.

Ademais, o presente estudo é de “natureza descritiva”, visto que “reside no desejo de conhecer a comunidade, seus traços característicos, suas gentes, seus problemas”, dentre outros, e visa “(...) descrever ‘com exatidão’ os fatos e fenômenos” identificados dentro do cenário estudado (TRIVIÑOS, 1987, p. 111).

4.2 Intervenção didática

O presente trabalho também envolve uma intervenção didática, que considera a dinâmica que ocorre na relação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa, o que possibilita delinear os caminhos da mesma conforme a interação com o grupo e realizar uma transformação coletiva para obter o conhecimento (ROCHA; AGUIAR, 2003).

4.3 Participantes da pesquisa e caracterização do ambiente de estudo

Os participantes do presente estudo foram 19 alunos da disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do interior do estado de São Paulo. O trabalho foi realizado com o apoio e acompanhamento da professora responsável por ministrar as aulas da disciplina.

Antes do início das ações referentes ao projeto, foi distribuído aos alunos um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A). Esse termo é utilizado para expor a todos os envolvidos, os delineamentos da pesquisa, os instrumentos de coleta, os dados que serão utilizados, os riscos, os benefícios, a garantia de anonimato, dentre outros, de modo que cada aluno possa decidir se vai participar ou não de um projeto mediante a assinatura do mesmo, de forma livre e consentida (GAYA, 2016).

Assim, o TCLE foi entregue aos estudantes para que eles autorizassem ou não a coleta e o uso dos dados, com a garantia de nenhum prejuízo acadêmico em casos de eventuais desligamentos. Entretanto, é importante evidenciar que todos puderam participar das atividades de formação, independentemente se eram participantes da pesquisa ou não.

O ambiente de coleta de dados foram as aulas da disciplina. Além das atividades específicas referentes à pesquisa, apresentadas e esclarecidas aos participantes, também foram consideradas as atividades inerentes a própria disciplina, tais como a apresentação das sequências didáticas produzidas pelos

alunos para a regência, os relatórios de estágio e o uso da ferramenta Google Sala de Aula durante as aulas.

4.4 Eticidade do estudo

A ética é um elemento fundamental para um ambiente sociável em qualquer contexto. Em pesquisas científicas, tudo deve ser nítido e claro entre todos os componentes do estudo (GIBBS, 2009). Diante disso, a presente pesquisa considerou todos os atributos éticos de modo a preservar o anonimato dos envolvidos, o respeito em todas as interações ocorridas, os elementos estabelecidos por meio dos termos e a originalidade durante a produção dos resultados (BOGDAN; BIKLEN, 1994; DENZIN; LINCOLN, 2006).

O projeto de pesquisa e todos os elementos vinculados ao mesmo foram submetidos à Plataforma Brasil, para que fossem analisados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) responsável. Por conseguinte, o estudo foi iniciado e efetivado após a aprovação do mesmo com o número do parecer 3.807.772 e CAAE 27893419.7.0000.9029.

4.5 Coleta de Dados

Em linhas gerais, o processo de coleta de dados em pesquisas qualitativas pode se beneficiar de um rol de estratégias, técnicas e instrumentos para a obtenção de informações adequadas ao objetivo de estudo e sob inúmeras formas e perspectivas (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; BOGDAN; BIKLEN, 1994; DUPRET, 2017).

O presente trabalho englobou a coleta de dados por meio de diversos instrumentos, tais como questionários, registro de observações e discussões, documentos e registros em áudio e vídeo para a obtenção de dados mais ricos e a combinação de diversas fontes de registro (ANDRÉ, 2004). Todos os dados obtidos foram considerados e preservados em sua originalidade para a análise, bem como todos os processos foram conduzidos de modo a proporcionar a qualidade necessária para a pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GIBBS, 2009).

Antes do início do processo de coleta, realizou-se um planejamento das atividades, objetivos e necessidades do estudo em conformidade com o cronograma da disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências.

No que se refere ao período, o processo de coleta começou no dia 11/02/2020, em conjunto com a primeira aula da disciplina, transcorreu até o dia 11/08/2020, a última aula da mesma, e foi finalizado no dia 05/09/2020, devido ao prazo para a resposta ao questionário final. É importante evidenciar que as atividades de formação sobre avaliação e TICs, que ocorreram até o dia 17/03/2020, foram presenciais. Entretanto, devido aos fatores de isolamento social que ocorreram a partir do mês de março de 2020 em decorrência da pandemia de Covid-19, houve interrupção das aulas presenciais da disciplina, mas ainda ocorreram interações por meio da ferramenta Google Sala de Aula. Após haver a possibilidade de continuidade das aulas de modo remoto e seguro por meio do uso das TICs, principalmente por intermédio da ferramenta Google *Meet*, as aulas da disciplina retornaram na modalidade on-line a partir do dia 19/05/2020. Portanto, após este período, todas as atividades transcorreram virtualmente, por meio de videoconferências e interações adicionais pela ferramenta Google Sala de Aula.

A seguir serão detalhadas as atividades planejadas e o processo de coleta de dados.

4.5.1 Atividades planejadas para a formação inicial

O processo de coleta de dados que foi realizado na disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências, teve a colaboração da professora responsável por ministrar a disciplina. Além das atividades específicas referentes à pesquisa, que foram apresentadas e esclarecidas aos participantes, o presente estudo contemplou as atividades da própria disciplina para coletar dados, tais como o uso que os alunos fizeram da ferramenta Google Sala de Aula na disciplina, as sequências didáticas produzidas para a regência e os relatórios de estágio. Os Planos de Ensino da disciplina estão disponibilizados nos Anexos. O Anexo A apresenta o Plano de Ensino original e o Anexo B o plano de ensino reelaborado em face do ensino remoto.

Antes de quaisquer interações, realizou-se um planejamento para as atividades que foram desenvolvidas durante o processo de formação de professores (OLIVEIRA, 2003). Esse planejamento foi efetuado em conjunto com a professora responsável por ministrar a disciplina. Assim, com base na ementa da mesma e no objetivo do presente trabalho, definiram-se as etapas, os instrumentos de coleta, o cronograma, dentre outros.

O processo de formação foi desenvolvido com os discentes participantes com a finalidade de apresentar, evidenciar e discutir a importância do processo avaliativo dentro do contexto educacional e como as Tecnologias da Informação e Comunicação podem contribuir neste cenário.

Os fenômenos e elementos dinâmicos que ocorreram durante todo o processo da sequência didática foram considerados, de modo a enriquecer o material de coleta e contribuir para o momento de análise dos dados (ROCHA; AGUIAR, 2003).

A seguir, o Quadro 3 apresentará uma síntese das atividades, ações, metodologias e instrumentos de coleta e registro que foram utilizados no decorrer das aulas da disciplina e durante o percurso da pesquisa.

Quadro 3 – Síntese das atividades e instrumentos de coleta e registro

Aula	Atividades	Ações do pesquisador	Instrumentos de coleta e registro
1	Apresentação da pesquisa, assinatura do TCLE e resposta ao questionário inicial.	Apresentação e acompanhamento.	Questionário inicial.
2	Aula expositiva dialogada e discussão em grupo sobre avaliação.	Ministração.	Gravação em áudio e vídeo.
3	Aula expositiva dialogada e prática em laboratório sobre as TICs.	Ministração.	Gravação em áudio e vídeo.
4	Levantamento de dados baseado na observação (alunos).	Não houve.	Documentos (relatórios de observação).
5	Elaboração dos planos para regência (alunos)	Acompanhamento.	Observações e diário de campo.
6 e 7	Apresentação os planos de regência elaborados (alunos).	Acompanhamento.	Observações, diário de campo e documentos (planos de regência).
8,9,10 e 11	Realização das regências on-line nas disciplinas de estágio (alunos).	Não houve.	Não houve.

12 e 13	Apresentação dos resultados referentes ao processo de regência (alunos).	Acompanhamento.	Observações e diário de campo.
14	Entrega dos relatórios referentes ao processo de regência e resposta ao questionário final.	Acompanhamento.	Questionário final disponibilizado na plataforma Google Forms e documentos (relatórios de estágio).

Fonte: Autor (2020).

Com base no Quadro3, a seguir serão detalhadas todas as atividades propostas que foram realizadas durante o processo de coleta de dados para a presente pesquisa em conjunto com a disciplina durante a formação inicial.

- Aula 1

De modo geral, os objetivos das atividades realizadas durante a Aula 1 da disciplina que se relacionam à pesquisa foram: 1) apresentar e detalhar o projeto; 2) entregar e explicar o TCLE e; 3) solicitar o preenchimento do questionário inicial por parte dos estudantes que optassem por participar do projeto, após a assinatura do termo. Os alunos que não quisessem participar da pesquisa poderiam participar das atividades de formação sem nenhum ônus.

A seguir, as atividades integradas a Aula 1 serão apresentadas detalhadamente.

Atividade1.1 – Apresentação do Projeto e entrega do TCLE.

Tempo: 20 minutos.

Metodologia: Apresentação.

Material necessário: Projetor Multimídia.

Descrição da atividade:

No primeiro momento, realizou-se uma atividade de motivação com os discentes para apresentar o projeto proposto e a relevância do tema, bem como a entrega e assinatura do TCLE (GAYA, 2016). Objetivou-se que os estudantes se sentissem livres para participar ou não da pesquisa, bem como foi esclarecido que caso optassem por não participar, não haveria quaisquer prejuízos em relação a disciplina cursada. Aos que optaram por participar da pesquisa, foi solicitado que

respondessem ao questionário inicial de modo claro, objetivo e o mais completo possível.

Atividade 1.2 – Resposta ao questionário inicial

Tempo: 50 minutos.

Metodologia: Trabalho individual.

Material necessário: Folha com o questionário impresso.

Descrição da atividade:

A segunda atividade consistiu na explicação do objetivo e dos principais elementos que compunham o questionário impresso, bem como na distribuição do mesmo para os participantes responderem. Essa estratégia foi utilizada porque o questionário é uma importante ferramenta aliada de investigadores em pesquisas qualitativas, que possibilita “receber respostas comparáveis de todos os participantes” (FLICK, 2013, p. 110). Assim, esta técnica permite “caracterizar um grupo de acordo com seus traços gerais” (TRIVIÑOS, 1987, p. 137).

Em termos de estrutura, o questionário foi constituído de um total de 22 questões, das quais 11 foram perguntas fechadas e as outras 11, questões dissertativas abertas, para permitir que os envolvidos respondessem de um modo mais completo (NOGUEIRA, 2002). Para a definição das perguntas, considerou-se todo o referencial teórico abordado, as questões mais comuns e importantes presentes em trabalhos científicos da área e os elementos que tinham relação com o objeto de estudo. As perguntas do questionário constam no Apêndice B.

Por fim, buscou-se por intermédio do questionário inicial, obter um material que possibilitasse a verificação das concepções dos estudantes acerca da avaliação da aprendizagem e do uso das TICs antes do processo de formação inicial. Portanto, esta estratégia foi utilizada como uma ferramenta de avaliação diagnóstica para possibilitar a realização de um levantamento de conhecimentos prévios dos participantes acerca dos elementos que seriam abordados (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011).

- Aula 2

De modo geral, o objetivo das atividades realizadas durante a Aula 2 da formação foi debater a importância da avaliação no ensino. Anteriormente a esta aula, realizou-se uma análise preliminar dos questionários respondidos pelos estudantes para que as atividades da Aula 2 estivessem em consonância com o nível de conhecimento deles sobre o tema.

A seguir, as atividades integradas a Aula 2 serão apresentadas detalhadamente.

Atividade 2.1 – Avaliação: Avaliação da aprendizagem

Tempo: 90 minutos.

Metodologia: Aula expositiva dialogada e discussão em grupo.

Material necessário: Projetor multimídia.

Descrição da atividade:

Esta atividade consistiu na apresentação dos elementos que envolvem a Avaliação da Aprendizagem de modo contínuo, com base nas concepções de autores como Hadji (2001), Haydt (2011), Luckesi (2011) e Scallon (2015). Discutiu-se a importância que o processo avaliativo tem para a aprendizagem dos alunos, bem como sua contribuição para que os professores definam as melhores metodologias e se tornem profissionais reflexivos, de modo que sempre busquem identificar, analisar e melhorar as ações e os resultados de suas práticas (TARDIF, 2012; AUGUSTO; AMARAL, 2018). Portanto, essa postura reflexiva tem relação com o fato de o professor aperfeiçoar cada vez mais seus saberes e suas atividades docentes, fatores imprescindíveis para a evolução da carreira professoral (MIRANDA, 2001).

Objetivou-se desenvolver nos discentes, um pensamento amplo sobre o processo avaliativo e os elementos e recursos que podem ser utilizados para a realização do mesmo, de modo que os participantes percebessem a importância que este processo tem dentro do universo do ensino-aprendizagem (LUCKESI, 2011; SCALON, 2015).

Além da aula expositiva dialogada, foi distribuído um texto curto para que os alunos lessem e discutissem em grupo. Ele compreendeu um trecho (p. 3-7) do artigo intitulado “O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?”, de Cipriano Carlos Luckesi (LUCKESI, 2000). A discussão em grupo foi realizada, pois “os participantes provavelmente expressam mais e vão além em suas declarações do que nas entrevistas individuais” (FLICK, 2013, p. 119).

O instrumento de coleta e registro dos dados durante esta atividade foi a gravação em áudio e vídeo, uma vez que o pesquisador conduziu a mesma (ANDRÉ, 2004).

- Aula 3

De modo geral, os objetivos das atividades realizadas durante a Aula 3 da disciplina foram: 1) apresentar os principais elementos referentes as Tecnologias da Informação e Comunicação; 2) demonstrar a contribuição dos mesmos para o processo avaliativo e; 3) utilizar a ferramenta Google Sala de Aula de modo prático.

A seguir, as atividades integradas a Aula 3 serão apresentadas detalhadamente.

Atividade 3.1 – TICs: Tecnologias da Informação e Comunicação na educação

Tempo: 60 minutos.

Metodologia: Aula expositiva dialogada.

Material necessário: Projetor multimídia.

Descrição da atividade:

Esta atividade visou abordar como as Tecnologias da Informação e Comunicação podem auxiliar no âmbito educacional, de modo que os estudantes conhecessem as principais contribuições provenientes de tais recursos tecnológicos, bem como identificassem as vantagens e desvantagens referentes a utilização deles. Esta abordagem também teve o intuito de incentivar e contribuir para que os participantes se sentissem familiarizados, superassem barreiras e buscassem inovações em suas futuras práticas docentes, visto que tais características são

fundamentais para os profissionais docentes (PERRENOUD, 2000; AUGUSTO; AMARAL, 2018). Posteriormente, discutiu-se como as TICs podem contribuir de modo mais específico para o processo avaliativo dos alunos.

O instrumento de coleta e registro dos dados durante esta atividade foi a gravação em áudio e vídeo, uma vez que o pesquisador ministrou a mesma (ANDRÉ, 2004).

Objetivou-se que a partir das possibilidades apresentadas, os estudantes participantes desenvolvessem um pensamento reflexivo, bem como a autonomia necessária para decidirem sobre o uso das TICs em suas futuras atividades profissionais, sempre que possível. O desenvolvimento da autonomia é um fator importante para o profissional docente (PERRENOUD, 1999).

Atividade 3.2 – Uso prático da ferramenta Google Sala de Aula

Tempo: 40 minutos.

Metodologia: Aula expositiva e prática em laboratório de informática.

Material necessário: Projetor multimídia e computadores.

Descrição da atividade:

Esta atividade teve o intuito de apresentar aos estudantes, as principais ferramentas educacionais utilizadas dentro do universo educacional e, de modo mais específico, introduzir os recursos oferecidos pela ferramenta Google Sala de Aula. Foram discutidas as possibilidades de integração desta ferramenta com as outras aplicações oferecidas pela empresa Google (GOOGLE, 2020). Esta atividade também envolveu a utilização prática da ferramenta Google Sala de Aula pelos estudantes, de modo que os mesmos gerenciaram as turmas, os alunos, os materiais, as tarefas, as interações, dentre outros, visto que a realização de atividades práticas é importante em um processo de formação de professores (TARDIF, 2012).

Também foram apresentadas aos participantes, as funcionalidades da ferramenta para a criação de atividades avaliativas, bem como foi abordada a realização do processo de correção e devolutiva delas. Discutiram-se algumas das vantagens e possíveis desvantagens do Google Sala de Aula.

Objetivou-se durante esta atividade que os discentes conhecessem a ferramenta e desenvolvessem a autonomia e as principais habilidades necessárias para seu uso, de modo que eles pudessem utilizá-la em suas futuras práticas docentes se assim desejassem.

O instrumento de coleta e registro dos dados durante esta atividade foi a gravação em áudio e vídeo, uma vez que o pesquisador ministrou a mesma.

- Aula 4

Nesta aula, os estudantes realizaram uma atividade inerente a disciplina: apresentaram um levantamento de dados baseado na observação sobre os recursos didáticos disponíveis na escola em que realizavam o estágio supervisionado, tais como infraestrutura, possibilidades de uso, dentre outros, a fim de preparar a sequência didática para as aulas de regência. Não houve envolvimento do pesquisador nesta atividade, porém os dados resultantes foram utilizados na pesquisa.

Os instrumentos de coleta e registro dos dados desta atividade foram a observação e o diário de campo. A observação é um instrumento importante para inúmeras atividades (GIL, 2008). Ela possibilita conhecer melhor as concepções dos participantes que são consolidadas cada vez mais com o decorrer do tempo (GOLDENBERG, 2004). Para o registro das mesmas, o diário de campo é o instrumento ideal, pois se destina ao armazenamento detalhado dos fatos, fenômenos e outros elementos importantes relacionados ao ambiente em que o pesquisador está inserido (FALKEMBACH, 1987; BOGDAN; BIKLEN, 1994).

- Aula 5

Nesta aula, os alunos realizaram uma atividade inerente a disciplina de estágio, cujo objetivo foi realizar a elaboração dos planos para regência com a utilização das TICs e inserção dos mesmos no Google Sala de Aula. Assim, tal ferramenta também foi utilizada pela professora para o acompanhamento, a avaliação e a devolutiva das atividades dos próprios discentes da disciplina. Nesta

atividade, o pesquisador apenas acompanhou a utilização pelo Google Sala de Aula e os dados resultantes foram utilizados na pesquisa.

Os instrumentos de coleta e registro dos dados desta atividade foram a observação e o diário de campo.

- Aulas 6 e 7

Nestas aulas, os estudantes realizaram uma atividade inerente a disciplina de estágio, cujo intuito foi apresentar os planos de regência elaborados. Não houve envolvimento do pesquisador nesta atividade, porém os dados resultantes foram utilizados no projeto.

Os instrumentos de coleta e registro dos dados desta atividade foram a observação e o diário de campo. Os planos de regência entregues pelos alunos também foram analisados, pois documentos também possibilitam identificar concepções e obter informações dos indivíduos (GIL, 2008). O estudo de documentos pode fornecer elementos complementares e, conseqüentemente, também proporcionar a triangulação de informações.

- Aulas 8, 9, 10 e 11

Nestas aulas, os estudantes realizaram uma atividade relacionada à disciplina, cujo objetivo foi a realização da regência on-line nas disciplinas das instituições de ensino básico em que faziam o estágio. Não houve envolvimento do pesquisador nesta atividade.

- Aulas 12 e 13

Nestas aulas, os estudantes realizaram uma atividade inerente a disciplina de estágio, cujo intuito foi a apresentação dos resultados referentes ao processo de regência. Não houve envolvimento do pesquisador nesta atividade, porém os dados resultantes foram utilizados no projeto. Os instrumentos de coleta e registro dos dados desta atividade foram a observação e o diário de campo.

- Aula 14

De modo geral, nesta aula os alunos realizaram uma atividade relativa à disciplina de estágio, cujo intuito foi a entrega dos relatórios referentes ao processo de regência. Não houve envolvimento do pesquisador nesta atividade, porém os relatórios finais entregues foram analisados e os dados resultantes utilizados no projeto.

Posteriormente, foi solicitado aos participantes que eles respondessem ao questionário final inerente ao projeto para obter os dados referentes às concepções dos mesmos com relação às TICs e o processo avaliativo após a formação.

A seguir, as atividades integradas a Aula 14 serão apresentadas detalhadamente.

Atividade 14.1 – Resposta ao questionário final

Tempo: 40 minutos.

Metodologia: Atividade individual.

Material necessário: Questionário final disponibilizado no Google *Forms*.

Descrição da atividade:

Esta atividade inerente ao projeto foi a resposta ao questionário final, cujo objetivo foi identificar os efeitos do processo de formação. Esta estratégia foi utilizada, pois o questionário é um importante meio para obter as concepções dos participantes (GIL, 2008; MARCHESAN; RAMOS, 2012).

Em termos de estrutura, o questionário final do presente trabalho foi composto por 13 questões, nas quais 12 foram perguntas abertas e uma fechada, de tal modo que os participantes puderam detalhar a experiência vivenciada durante a formação inicial (NOGUEIRA, 2002). Utilizou-se um número reduzido de questões em consideração ao fato de “que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos” (GIL, 2008, p. 122). Também objetivou-se a elaboração de perguntas claras de modo que a interpretação delas pelos participantes fosse simplificada (MARCHESAN; RAMOS, 2012). Quanto à composição das questões, foram considerados os objetivos da pesquisa, os referenciais teóricos e os principais elementos de trabalhos científicos da área.

Devido aos fatores de isolamento social, tal questionário foi adequado para a plataforma digital para garantir a segurança dos participantes. Portanto, foi utilizada a ferramenta Google *Forms* (GOOGLE, 2020).

Nesta etapa, não houve influência do pesquisador e o anonimato dos participantes foi mantido para que eles tivessem total liberdade para as respostas. As questões que compõem esta etapa estão descritas no Apêndice C.

4.6 Análise dos Dados

Um processo de análise pode ser definido como uma forma de transformação, em que, a partir de uma fonte de dados, é possível utilizar diversos procedimentos precisos e sistemáticos para obter informações claras, confiáveis e originais (GIBBS, 2009).

A metodologia utilizada para o processo analítico dos dados do presente estudo é a análise de conteúdo, que pode ser definida como “um conjunto de instrumentos metodológicos (...) que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados” (BARDIN, 2016, p. 2). Esta metodologia visa perquirir os dados e identificar seus significantes e significados. Isso possibilita ao pesquisador, um aprofundamento maior em relação ao material coletado e a constatação dos fatores reais que podem estar por trás de uma resposta ou conteúdo, ou seja, ir além da superficialidade (GOMES, 1999). A análise de conteúdo também engloba “(...) o uso de categorias derivadas de modelos teóricos”, de modo a “classificar o conteúdo dos textos” e alocar “declarações, sentenças ou palavras a um sistema de categorias” (FLICK, 2013, p. 134). Chizzotti (2006, p. 113) corrobora com essas visões ao afirmar que

(...) a análise de conteúdo visa decompor as unidades léxicas ou temáticas de um texto, codificadas sobre algumas categorias, compostas por indicadores que permitam uma enumeração das unidades e, a partir disso, estabelecer inferências generalizadoras.

Por esse viés, esta abordagem é um procedimento sistemático que tem por objetivo, possibilitar uma análise organizada, coesa, fidedigna e aprofundada de todo o material coletado.

Ao que tange ao material analisado no presente estudo, os dados primários coletados foram originados de respostas dos estudantes aos questionários, transcrições das gravações, observações das aulas e anotações no diário de campo. Estas anotações eram elaboradas após as aulas e contemplaram as descrições exatas dos fenômenos ocorridos durante as interações, bem como reflexões pontuais do pesquisador acerca delas para futuras interpretações e análises em conjunto com outros materiais. É importante evidenciar que o trabalho também considerou um processo de análise de fontes secundárias, nas quais “os dados não foram coletados para o (...) projeto de pesquisa”, mas “(...) foram produzidos para outros propósitos” (FLICK, 2013, p. 124). Essa característica está atrelada aos planos de regência e relatórios finais dos alunos, cuja atividade foi inerente a disciplina de estágio, mas continham informações importantes referentes ao objeto de estudo, como é o caso de processos avaliativos e o uso das TICs.

No que se refere a utilização prática da análise de conteúdo, é importante considerar sua organização em algumas fases, para que os percursos de preparação, imersão, interpretação e tratamento dos dados transcorram de modo sistemático e da melhor forma possível durante todo o processo. Assim, a análise do presente estudo foi dividida em três fases fundamentais: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (BARDIN, 2016). Alguns autores como Moraes (1999) subdividem esse processo em um número maior de fases, como é o caso da adoção de cinco etapas, porém, independentemente deste fator, tais abordagens também tendem a contemplar os mesmos elementos fundamentais que fazem parte da análise de conteúdo.

4.6.1 Pré-análise dos Dados

Na primeira fase desta etapa do estudo, realizou-se a pré-análise. De um modo amplo, esta ação se caracteriza por um processo de planejamento, organização, leitura, releitura, aprofundamento, escolha e preparação dos dados brutos obtidos (TRIVIÑOS, 1987; GIL, 2008; BARDIN, 2016).

No presente estudo, essa fase iniciou-se por meio de um “mapeamento de todos os dados obtidos no trabalho de campo” (GOMES, 1999, p. 78). Também

foram realizadas as devidas transcrições dos vídeos e áudios gravados durante as atividades 2 e 3 do processo de formação, de modo a obter “(...) uma cópia digitada clara” (GIBBS, 2009, p. 28). Posteriormente, efetuou-se a leitura flutuante de todo o conteúdo, com o propósito de identificar os dados que estavam em consonância com os objetivos do presente estudo, de modo a subsidiar um exame mais direcionado, evitar compreensões superficiais e propiciar reflexões mais aprofundadas (MORAES, 1999; FRANCO, 2005; GIL, 2008; BARDIN, 2016).

Após as diversas leituras, realizou-se a seleção do material (FRANCO, 2005). Esse processo foi efetuado para a construção do *corpus* do estudo, que pode ser entendido como “(...) o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”, baseados em “escolhas, seleções e regras” (BARDIN, 2016, p. 126). Tais escolhas, seleções e regras se pautaram nos objetivos e propósitos do estudo. Ademais, consideraram-se:

- Regra de exaustividade, de modo a manter “todos os elementos” importantes referentes ao *corpus* (BARDIN, 2016, p. 128). Nesse sentido, para assegurar a consistência do mesmo, foram considerados os dados de questionários, formações, observações, diário de campo e relatórios;
- Regra de representatividade, para a utilização de amostras se elas forem justificáveis e cabíveis (FRANCO, 2005). Todavia, no presente estudo de caráter qualitativo, não houve a necessidade da definição de amostragens, ou seja, o material pode ser considerado em sua plenitude;
- Regra de homogeneidade, nas quais os critérios de escolha devem ser obedecidos e não devem existir desvios deles (FRANCO, 2005). Nesse sentido, no presente estudo buscou-se manter as mesmas regras estabelecidas para todo o *corpus* e contextos analisados;
- Regra de pertinência, de modo que o material seja adequado aos propósitos de estudo (BARDIN, 2016, p. 128). Nesse sentido, prezou-se em manter os conteúdos mais adequados e relacionados aos propósitos do projeto.

Por fim, também foram considerados: 1) a “formulação das hipóteses”, para manter suposições iniciais que, posteriormente, fossem submetidas “(...) à prova de dados fidedignos” (FRANCO, 2005, p. 51). Algumas das hipóteses consideradas durante esta etapa para o presente estudo foram pequenas afirmações baseadas

nos referenciais teóricos, tais como a proposta de formação inicial contribuiu para os estudantes, a falta de domínio das TICs é um fator que distancia o uso delas na prática docente, a infraestrutura pode ser uma barreira na adoção de novas tecnologias, dentre outras; 2) “a referenciação dos índices”, na qual um “índice pode ser a menção explícita de um tema numa mensagem” (BARDIN, 2016, p. 130) e; 3) “a elaboração de indicadores”, para considerar elementos como a frequência de ocorrência de um elemento abordado (FRANCO, 2005, p. 54).

4.6.2 Exploração do material

Na segunda fase, realizou-se uma exploração mais direcionada do material, nas quais amplas releituras e investigações foram efetuadas no *corpus* do estudo (GIL, 2008; BARDIN, 2016). Assim, atribuíram-se códigos e elementos de destaque para facilitar a organização e a busca futura do material (MORAES, 1999). Durante os processos de leitura do *corpus*, uma análise aprofundada foi realizada com o intuito de definir as unidades de registro (UR) (BARDIN, 2016). Uma unidade de registro pode ser compreendida como um “elemento unitário de conteúdo” que será “submetido posteriormente à classificação”, tais como “palavras, frases, temas”, dentre outros (MORAES, 1999, p. 5). Diante disso, ela deve compreender o menor elemento no sentido semântico (FRANCO, 2005). Por esse viés, “o critério fundamental da análise de conteúdo é o fragmento singular do texto” (CHIZZOTTI, 2006, p. 117).

O presente estudo baseou-se na definição de palavras para as unidades de registro, visto que após a contemplação das fases anteriores, foi possível identificar palavras-chave relevantes relacionadas aos objetivos da pesquisa (BARDIN, 2016). Também foram considerados os fatores atrelados a esse tipo de unidade de registro, como é o caso da mesma compreender as formas “oral e/ou escrita”, ou ainda, “(...) um símbolo ou um termo”, e gerar “(...) um grande volume de dados” (FRANCO, 2005, p. 38). Chizzotti (2006, p. 114) complementa que a análise de conteúdo também considera “a frequência de citação de alguns temas, palavras ou ideias em um texto para medir o peso relativo atribuído a um determinado assunto pelo seu autor”, para então “garantir a imparcialidade objetiva”.

Também foram definidas as unidades de contexto (UC). Tais unidades são amplas e servem fundamentalmente para identificar um significado e possibilitar a devida compreensão das unidades de registro (MORAES, 1999; FRANCO, 2005). No presente estudo, a unidade de contexto contemplou os elementos inerentes as palavras-chave, ou seja, as frases dos participantes presentes nos questionários, relatórios, falas transcritas, dentre outros (FRANCO, 2005; BARDIN, 2016).

Após a devida imersão nos dados, constituída de diversas interações com o *corpus*, e das definições das unidades de registro e contexto, realizaram-se os processos de taxonomia e categorização sob a luz dos referenciais teóricos, quando definidas *à priori*, e dos próprios dados, quando *a posteriori*, frente as concepções, relações, reflexões e interpretações, com o intuito de gerar os dados lapidados (GIL, 2008; FLICK, 2013; BARDIN, 2016). Chizzotti (2006, p. 117) também salienta que na categorização pode haver “(...) um grau de generalidade, que confere unidade a um agrupamento de palavras ou a um campo do conhecimento, em função da qual o conteúdo é classificado, quantificado, ordenado ou qualificado”. Considerou-se que a classificação deve ser baseada em “semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo”, de tal forma que tais critérios podem ser de ordem: 1) semântica, com base em temas; 2) sintáticos, com base em “verbos, adjetivos, substantivos”; 3) léxicos, “com ênfase nas palavras e seus sentidos” e; 4) expressivos, com foco “em problemas de linguagem” (MORAES, 1999, p. 6).

No que se refere aos critérios utilizados para o processo de categorização definidos após as devidas releituras, considerou-se o estabelecimento deles de modo que fossem adequados ao objeto de estudo e preservados durante todas as etapas de análise (BARDIN, 2016). A existência de “vários níveis de categorização” também foi observada, de modo a considerar que os dados poderiam fazer parte de categoriais iniciais geralmente amplas, em um primeiro momento de análise e, posteriormente, destinados a categorias intermediárias e finais, após releituras e reflexões relacionadas ao *corpus* (MORAES, 1999, p. 8).

Ao que tange ao agrupamento dos dados nas categorias, considerou-se a semelhança existente entre os conjuntos de informações e elementos que possibilitassem uma unificação semântica entre os mesmos. Para esse processo,

foram adotadas as características de: 1) exclusão mútua, “em que cada elemento não pode existir em mais de uma divisão”; 2) homogeneidade, na qual “um único princípio de classificação deve governar a sua organização”; 3) pertinência, de modo que a categoria esteja em consonância com os dados; 4) objetividade e fidelidade, em que deve haver um processo sistemático para determinar os dados que fazem parte de uma categoria e; 5) produtividade, na qual as categorias possibilitam obter o resultado almejado (BARDIN, 2016, p. 149).

Por fim, também foram elaboradas tabelas para a melhor adequação de todo processo, constituídas de unidades de registro, unidades de contexto e categorias (FRANCO, 2005).

4.6.3 Tratamento dos dados

Na terceira fase, a etapa final, objetivou-se efetuar o tratamento dos dados (GIL, 2008; BARDIN, 2016). Diante disso, adotaram-se as etapas de descrição, inferência e interpretação (FRANCO, 2005).

O processo de descrição foi realizado após o processo de categorização e identificação para “comunicar o resultado” inicial de aprofundamento no trabalho (MORAES, 1999, p. 8). Primeiramente, observou-se a abordagem de “(...) parafrasear o material de forma a poder deixar de fora passagens e paráfrases menos relevantes com os mesmos significados (...) e agrupar e resumir passagens similares” (FLICK, 2013, p. 138). De modo concomitante, também foi observada a abordagem de “(...) uso intensivo de ‘citações diretas’ dos dados originais” em situações necessárias, para ampliar a riqueza dos detalhes (MORAES, 1999, p. 8).

No presente trabalho, adotou-se o processo de inferência, que “(...) é o procedimento intermediário que vai permitir a passagem, explícita e controlada, da descrição à interpretação” (FRANCO, 2005, p. 26). Nessa etapa, utiliza-se a análise de conteúdo como “(...) um bom instrumento de indução para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferência ou indicadores)” (BARDIN, 2016, p. 169). Nesse sentido, efetuaram-se inferências nas informações do presente estudo para a identificação de tais causas, efeitos e consequências, de modo a constatar seus sentidos e fatores relacionados. Ademais,

também foram realizados os processos de triangulação e cruzamento das informações para possibilitar um processo mais consolidado e condizente com a realidade e os propósitos do estudo (TRIVIÑOS, 1987; DENZIN; LINCOLN, 2006).

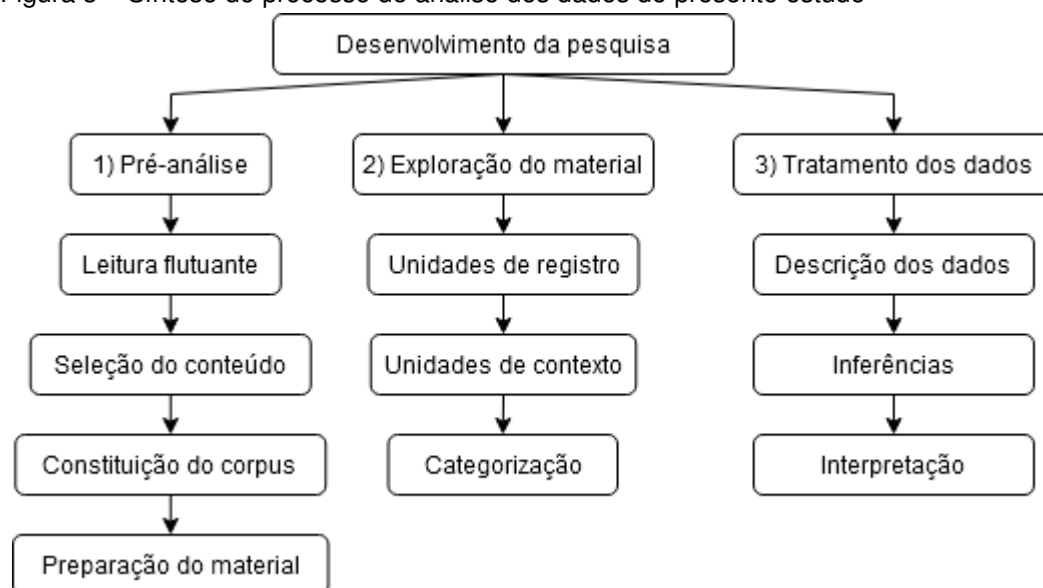
Posteriormente, considerou-se o processo de interpretação, que pode ser compreendido como “(...) a significação concedida” aos dados (FRANCO, 2005, p. 26). Além das informações devidamente tratadas, a interpretação também foi realizada sob a luz do arcabouço teórico relacionado ao contexto do estudo, para contemplar todo o teor necessário para a condução deste processo, e as triangulações das informações (TRIVIÑOS, 1987; MARCONI; LAKATOS, 2007). A interpretação também foi realizada de modo a proporcionar uma reflexão mais ampla e aprofundada, com o propósito de revelar não apenas as características aparentes, mas também as que se escondiam sob as palavras, expressões e argumentos.

Por fim, os resultados obtidos foram redigidos em conjunto com o referencial teórico e sistematizados, com o intuito de apresentar os resultados inerentes à pesquisa (TRIVIÑOS, 1987; FRANCO, 2005; MARCONI; LAKATOS, 2007; BARDIN, 2016). Objetivou-se que o produto do presente estudo pudesse apresentar novas perspectivas dentro do tema apresentado e oferecesse uma forma de contribuição para a comunidade científica, bem como tivesse utilidade para posteriores pesquisas relacionadas.

4.6.4 Síntese do processo de análise dos dados

A Figura 3, apresentada a seguir, demonstra uma síntese das etapas e elementos considerados para o desenvolvimento do processo de análise do presente estudo com base na análise de conteúdo (BARDIN, 2016).

Figura 3 – Síntese do processo de análise dos dados do presente estudo



Fonte: Adaptado de Bardin (2016, p. 132) e Mendes e Miskulin (2017, p. 1051).

CAPÍTULO V

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção serão abordados e aclarados os processos de descrição dos dados e análise dos resultados obtidos no presente estudo.

5.1 Descrição e análise do questionário inicial

Nesta etapa, referente à Aula 1 descrita na Metodologia, serão apresentadas a descrição e a análise do questionário inicial (Apêndice B), que foi realizado antes do processo de formação inicial. Por meio dele foi possível obter concepções dos participantes acerca das avaliações e das TICs. Este questionário inicial foi impresso e respondido presencialmente por um total de 19 participantes. Como não houve identificação dos estudantes que participaram e responderam ao questionário inicial, de modo a manter o anonimato deles, no presente estudo optou-se por organizar os questionários pela ordem em que foram transcritos. Foi atribuída a sigla “E”, para representar cada estudante, seguida do número de sequência da transcrição, tal como “E1”. Essa abordagem foi mantida para todas as respostas ao questionário inicial, de modo que contribuísse para identificar as respostas de um mesmo estudante no decorrer do processo de descrição e análise.

Em relação à estrutura do questionário, houve a definição de alguns eixos de análise *a priori*, em níveis mais abrangentes, com o intuito de realizar um pré-agrupamento das questões de acordo com os objetivos de estudo. Esses eixos foram: 1) Prática docente; 2) Concepções sobre avaliação; 3) Contato com as TICs e; 4) Concepções sobre TICs na educação. É importante evidenciar que todas as categorias finais foram definidas *a posteriori*, após as devidas leituras e reflexões realizadas nas respostas dos estudantes, de modo a retratar de maneira fidedigna as concepções dos mesmos.

Para o processo de análise dos dados do questionário foram considerados todos os dados coletados do mesmo e o processo de interpretação foi realizado sob a luz de todo arcabouço teórico.

No que concerne aos resultados, a primeira seção de perguntas foi referente à prática docente e compreendeu a questão 1. Diante disso, a pergunta inicial do questionário, “Você já teve experiência docente?”, teve o intuito identificar se os estudantes haviam realizado algum estágio anteriormente ou exercido alguma prática semelhante. Com base nas respostas dos estudantes, identificou-se que a maior parte dos participantes da pesquisa (11 estudantes - 57,89%) teve algum tipo de experiência docente, porém nenhuma foi uma atividade profissional remunerada. Em relação às respostas, dos que afirmaram que vivenciaram alguma experiência, 7 estudantes (E3; E4; E8; E12; E13; E14; E19) relataram que a mesma foi em uma única atividade, enquanto 4 (E2; E6; E7; E15) responderam que tiveram experiência em duas atividades diferentes. De modo mais específico: 9 estudantes tiveram a experiência por meio de extensão universitária; 2 por intermédio de estágio; 1 por meio do PIBID; 1 por intermédio do cursinho popular da FCAV (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias) e; 1 afirmou que teve a experiência como “outra”, mas não especificou.

A segunda seção de perguntas foi relativa ao processo avaliativo e compreendeu as questões de 2 a 4. Assim, a segunda pergunta do questionário, “Para que serve a avaliação na educação escolar?”, teve o intuito de obter as concepções dos participantes acerca do processo avaliativo. É importante ressaltar que concepção, dentro do contexto em que foi considerado no presente estudo, pode ser entendida como a visão ou julgamento que os participantes têm sobre determinado assunto (MICHAELIS, 2020).

Essa questão foi a primeira de caráter aberto. Diante disso, após a realização de diversas leituras para o devido aprofundamento nas respostas, observou-se a frequência de algumas palavras e as mesmas foram consideradas como unidades de registro (UR), bem como as frases em que elas estavam contidas foram definidas como unidades de contexto (UC). A seguir, o Quadro 4 apresentará alguns exemplos de respostas dos estudantes à segunda pergunta do questionário inicial com o propósito de indicar como decorreram os processos de definição de unidades de registro, unidades de contexto e categorização para o presente trabalho.

Quadro 4 – Exemplos de unidades de registro, unidades de contexto e categorias definidas com base nas respostas dos estudantes à pergunta sobre avaliação.

Categoria	Unidades de registro	Unidades de contexto (Exemplos de respostas)
Uma forma de identificar especificamente a aprendizagem dos alunos.	aprendido	<i>E5: A avaliação serve como forma de o aluno demonstrar o que realmente foi <u>aprendido</u> em sala de aula.</i> <i>E16: (...) Seria para definir o quanto foi <u>aprendido</u>.</i>
	aprendizagem	<i>E7: Identificar o grau de <u>aprendizagem</u> do aluno em relação ao conteúdo apresentado em sala.</i>
	aprendeu	<i>E12: A avaliação é aplicada visando um retorno para o professor se o seu aluno de fato <u>aprendeu</u> todo conteúdo (...).</i>
	absorveu	<i>E11: Para avaliar o quanto aquele aluno <u>absorveu</u> o conteúdo ministrado em sala de aula.</i>
	assimilados	<i>E3: (...) Para que o professor/educador reconheça como os conteúdos estão sendo <u>assimilados</u> por cada aluno.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Conforme o Quadro 4, é possível identificar a frequência de palavras que estão ligadas a aprendizagem, tais como *aprendido*, *aprendizagem*, *aprendeu*, que são palavras com radical semelhante, bem como *absorveu*, *assimilados*, dentre outras, que também possuem relação com a aprendizagem no contexto em que foram utilizadas.

É importante ressaltar que o estabelecimento de categorias para todas as outras respostas do questionário e etapas dos processos de descrição e análise transcorreu do mesmo modo, com base na frequência de palavras e termos para unidades de registro, frases para unidades de contexto e, com base em ambas, a definição de categorias (BARDIN, 2016). Para este processo também foi considerado que “(...) as categorias devem ser válidas, exaustivas e homogêneas”, bem como “(...) a classificação de qualquer elemento do conteúdo deve ser mutuamente exclusiva”, ou seja, um dado não pode estar em duas categorias ao mesmo tempo (MORAES, 1999, p. 6).

A seguir, o Quadro 5 apresentará todas as categorias finais definidas *a posteriori* com base no processo descrito no Quadro 4 e nas respostas dos alunos à segunda questão do questionário inicial.

Quadro 5 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre avaliação.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Uma forma de identificar especificamente a aprendizagem dos alunos.	E2; E3; E5; E6; E7; E10; E11; E12; E14; E15; E16; E17; E18	13	<i>E7: Identificar o grau de aprendizagem do aluno em relação ao conteúdo apresentado em sala.</i> <i>E11: Para avaliar o quanto aquele aluno absorveu o conteúdo ministrado em sala de aula.</i>
Uma forma de identificar a aprendizagem dos alunos, porém que muitas vezes não é eficaz.	E8; E13; E19	3	<i>E8: É uma maneira de saber se os alunos estão conseguindo assimilar o conteúdo passado, às vezes não é totalmente eficaz.</i>
Uma forma de identificar a aprendizagem dos alunos e de diagnosticar a prática educativa do docente.	E1; E4	2	<i>E1: (...) Ao avaliar uma sala de aula, é possível analisar a atuação do docente.</i> <i>E4: Na teoria seria para avaliar se os alunos estão aprendendo as matérias e assim como está a didática do professor.</i>
Uma forma de identificar a qualidade.	E9	1	<i>E9: Para avaliar a qualidade.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Conforme o Quadro 5, é possível notar que a maior parte dos estudantes possui a concepção de que a avaliação é um processo que visa identificar a aprendizagem dos alunos, assim como afirmam os autores Villas Boas (2008), Haydt (2011), Hoffmann (2011), Luckesi (2011) e Scalón (2015).

Todavia, há estudantes (E8; E13; E9) que também possuem a concepção de que um processo avaliativo é utilizado para identificar o conhecimento, porém eles corroboram que muitas vezes o mesmo não é eficaz e não obtém seu objetivo. Essa característica pode estar vinculada ao fato de não existir um preparo adequado dos docentes para a condução da atividade avaliativa (VILLAS BOAS, 2008). Outro ponto que está ligado a falta de eficácia de uma avaliação é que muitos professores podem utilizar um único instrumento avaliativo, visto que essa abordagem não permite obter dados mais refinados frente a multiplicidade de características dos indivíduos (HAYDT, 2011; SCALON, 2015). Ademais, deve-se considerar também o fato de que há muitos educadores que utilizam apenas avaliações somativas, que não oferecem as contribuições necessárias para um processo de aprendizagem que visa a promoção dos alunos (HAYDT, 2011; HOFFMANN, 2011; VASCONCELLOS, 2014).

Por fim, há também estudantes (E1; E4) que evidenciam que a avaliação pode contribuir para que o professor avalie sua própria prática de ensino, além de identificar a aprendizagem (HADJI, 2001). Nesse sentido, o processo avaliativo contribui para a realização de diagnósticos, reflexões e ajustes adequados para que a aprendizagem seja satisfatória para todos os envolvidos (HAYDT, 2011; PERRENOUD, 1999).

A terceira pergunta do questionário, “Com que frequência os alunos devem ser avaliados?”, teve o intuito de identificar quais eram as concepções dos estudantes acerca da frequência de uma avaliação. A seguir, o Quadro 6 apresentará as categorias definidas *a posteriori* com base nas respostas dos alunos à terceira pergunta do questionário inicial.

Quadro 6 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a frequência com que as avaliações devem ser realizadas.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de resposta
Deve ser realizada de modo contínuo.	E4; E7; E10; E15; E16; E17; E18	7	<i>E7: De maneira contínua durante todo seu processo de formação, avaliação constante.</i> <i>E10: Durante todo o processo de ensino.</i>
Deve ser realizada após um tema.	E1; E3; E5; E11; E12; E14; E19	7	<i>E3: (...) Ao fim de cada tema ministrado.</i> <i>E11: Depois de cada tema ministrado.</i>
Deve ser realizada de modo contínuo e por meio de diversas metodologias.	E2; E6; E8; E13	4	<i>E2: Continuamente, por meio de diferentes metodologias avaliativas.</i> <i>E6: Constantemente, desde que sejam métodos diferentes.</i>
Deve ser realizada ao menos uma vez por semestre.	E9	1	<i>E9: Pelo menos uma vez por semestre.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Como pode ser observado no Quadro 6, a maior parte dos estudantes possui a concepção de que a avaliação deve ser realizada de forma frequente, nas quais 7 participantes (36,84%) afirmaram que ela deve compreender todo o processo de formação e outros 7 definiram que a mesma deve ser realizada após o final de um conteúdo. Por esse viés, em ambas as situações está presente a ideia de um processo contínuo (PERRENOUD, 1999; HADJI, 2001; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2009; SCALON, 2015).

Entretanto, há 4 estudantes (E2; E6; E8; E13) (21,05%) que também corroboram com o fato de a avaliação ser contínua, porém enfatizam o uso de

diversos instrumentos. Essa visão está em consonância com os apontamentos de Perrenoud (1999) e Hadyt (2011), que descrevem que um processo avaliativo continuado pode ser beneficiado com um rol de instrumentos para que informações mais diversificadas e completas sejam obtidas.

Por fim, apenas um(a) estudante (E9) (5,26%) considerou que a avaliação deve ser realizada pelo menos uma vez por semestre. Essa característica pode indicar um ponto de vista relativo a avaliação somativa, na qual o foco está apenas no resultado final (BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011; SCALON, 2015).

A quarta pergunta do questionário, “Quais as melhores estratégias para avaliar alunos da educação básica?”, teve o intuito identificar a opinião dos participantes sobre as melhores estratégias avaliativas que podem ser utilizadas. A seguir, o Quadro 7 apresenta as categorias definidas com base nas respostas dos alunos à quarta questão do questionário inicial.

Quadro 7 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as melhores estratégias para avaliar alunos da educação básica.

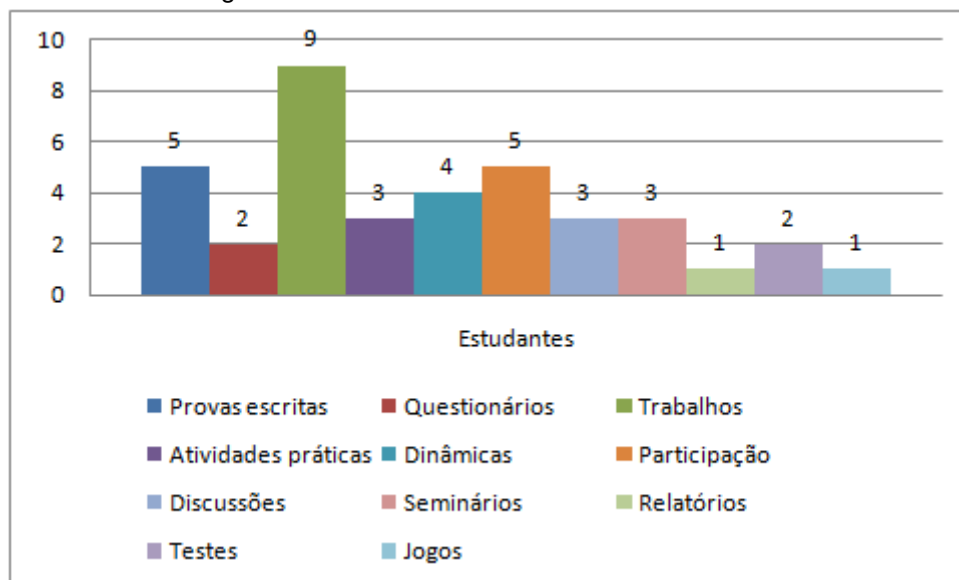
Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de resposta
Estão associadas ao uso de diversos instrumentos e métodos.	E1; E2; E3; E4; E5; E7; E8; E9; E10; E11; E12; E13; E14; E15; E16; E17; E19	17	<i>E1: Avaliações escritas, Avaliação da participação e realização de trabalhos. E5: Dinâmicas, testes, jogos, trabalhos e provas por escrito. E11: Relatórios, debates, trabalhos em sala de aula.</i>
A estratégia depende do contexto.	E6; E18	2	<i>E6: Acredito que não exista uma melhor estratégia como padrão e sim uma estratégia boa para cada local, escola ou sala de aula.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 7, é possível perceber que 2 estudantes (E6; E18) (10,53%) descreveram que a estratégia depende do contexto. Perante o exposto, pode-se inferir que para determinar a abordagem avaliativa mais adequada seriam necessários processos de diagnóstico e reflexão acerca de todo o entorno (LUCKESI, 2000). Também é possível perceber que a maior parte dos participantes (17 estudantes – 89,47%) associa as melhores estratégias ao uso de diversos instrumentos ou métodos de avaliação. Essas concepções estão em consonância com os apontamentos de Perrenoud (1999) e Haydt (2011), que descrevem que o uso de inúmeras ferramentas promove o processo avaliativo. Ademais, essa

variedade de instrumentos contribui de modo ímpar para o processo de avaliação da aprendizagem, visto que é possível obter uma maior quantidade de dados e ter uma visão mais coerente da realidade dos alunos e do ensino (GIPPS, 1998; HAYDT, 2001; VILLAS BOAS, 2008; FERNANDES, 2013). Ainda com base nas respostas dos 17 estudantes que afirmaram que o uso de diversas abordagens é o mais o adequado, foi possível determinar os instrumentos e métodos que eles definiram como melhores estratégias. A seguir, o gráfico da Figura 4 apresentará tais constatações.

Figura 4 – Melhores instrumentos e métodos avaliativos segundo estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Como é possível notar no gráfico da Figura 4, os trabalhos são vistos pela maior parte dos estudantes (47,37%) como uma das melhores estratégias avaliativas. Conforme apontam Zabala (1998) e Haydt (2011), os trabalhos são realmente uma importante abordagem neste sentido, visto que há uma tendência do aluno se aprofundar no tema para a elaboração deles (LEMOS, 1990). Essa característica promove o processo de avaliação da aprendizagem, além de estimular os atos de aprender a aprender e de autorregulação, bem como possibilita que o aluno desempenhe tais atividades conforme seu próprio ritmo (ROSARIO *et al*, 2005). Ademais, os trabalhos também podem envolver a atuação em equipe e a

promoção do conhecimento coletivo, que são outros fatores significantes para a aprendizagem (HAYDT, 2011).

Avaliar a participação do aluno também é visto como um elemento importante por 5 participantes (26,31%). Segundo Fernandes (2013), esse processo de avaliação informal por meio da participação pode ser enriquecedor, uma vez que o docente realiza observações e, por meio delas, pode identificar elementos que favorecem o processo de avaliação da aprendizagem (GIPPS, 1998; ZABALA, 1998). Nesse sentido, o professor pode observar o aluno e ver como ele se comporta em diversas situações práticas ou ainda identificar características como atitudes, concepções, dentre outros (HAYDT, 2011).

Outro ponto interessante é que 5 estudantes (26,31%) responderam que a prova escrita também é uma estratégia considerável, mas não como única abordagem, ou seja, para ser utilizada em conjunto com outros métodos. De fato, a prova como apenas uma parte do processo avaliativo pode contribuir muito para a avaliação da aprendizagem, visto que a correção da mesma pode ser utilizada para a promoção do ensino e meio de o discente identificar e aprender com os erros (GATTI, 2003). Outro fator é que as provas podem ser eficazes quando utilizadas no contexto adequado, tal como na identificação de conhecimentos baseados em conteúdos factuais (ZABALA, 1998). Todavia, é possível notar que uma parte dos participantes prefere a realização de trabalhos ao invés de provas, o que pode indicar que as concepções deles em relação a elas são mais restritas, talvez por experiências anteriores não satisfatórias.

A próxima seção de perguntas do questionário inicial teve o intuito de obter informações relativas ao contato dos participantes com as TICs em um contexto geral. Essa seção compreende as questões 5 e 6. A quinta pergunta do questionário, “Quais recursos relacionados às TICs você utiliza com frequência no seu cotidiano?”, teve o propósito de identificar quais tecnologias recentes os estudantes utilizavam em suas vidas pessoais. Com base nas respostas, 18 estudantes (94,74%) afirmaram que usavam o *smartphone* com maior periodicidade; 17 (89,47%) que utilizavam o notebook; 12 (63,16%) que usavam o computador; 4 (21,05%) o *tablet*; 1 (5,26%) o celular e; 1 o videogame. Com base nestes dados, é possível concluir que o *smartphone* é a tecnologia relacionada às TICs mais

frequentemente utilizada pelos participantes em suas vidas pessoais. Essa é uma característica também apontada por Torres *et al* (2013).

Em seguida, a sexta pergunta do questionário, “Durante suas atividades pessoais ou profissionais, qual o grau de importância que você atribui aos recursos relacionados às TICs?”, uma questão de caráter fechado, teve o intuito de identificar a importância que os participantes da pesquisa atribuem para as TICs em suas atividades cotidianas pessoais ou profissionais. Com base nas respostas dos estudantes, 17 estudantes (89,47%) responderam que as TICs possuem um alto grau de importância e 2 participantes (10,53%) atribuíram grau médio. Essa característica reforça a ideia da atual imersão da sociedade em meio as TICs, de modo que tais tecnologias tendem a assumir um papel de destaque na vida dos indivíduos (KENSKI, 2007; FAVA, 2012; TORRES *et al*, 2013).

A próxima seção de perguntas do questionário inicial teve o intuito de obter informações relativas ao contato dos participantes com as TICs no contexto educacional. Essa seção compreendeu as questões de 7 a 22. A sétima pergunta do questionário, “Quais recursos relacionados às TICs você utiliza com frequência na sala de aula?”, teve o objetivo de identificar quais recursos os estudantes mais utilizavam em meio as aulas. Com base nas respostas, 17 estudantes (89,47%) afirmaram que usavam o notebook com maior periodicidade; 14 (73,68%) que utilizavam a Internet; 13 (68,42%) que usavam o *smartphone*; 5 (26,31%) o computador e; 1 (5,26%) o *tablet*. Com base nestes dados, é possível concluir que o notebook é o recurso mais frequentemente utilizado pelos participantes dentro do contexto da sala de aula. Todavia, a Internet e o *smartphone* também são amplamente usados. O uso de tais TICs é comum entre muitos estudantes da atualidade, visto que elas são amplamente utilizadas pelos discentes como apoio para a realização de atividades escolares (TORRES, *et al* 2013).

A oitava pergunta do questionário, “Em sua opinião, qual o principal fator que pode prejudicar o uso das TICs na prática docente?”, uma questão de caráter fechado, teve o intuito identificar as concepções dos estudantes acerca da principal barreira para a adoção de tais tecnologias na prática educativa. Com base nas respostas, 15 estudantes (78,95%) afirmaram que o maior obstáculo seria a falta de infraestrutura da instituição; 8 (42,10%) relataram que seria a falta de domínio ou

receio do professor com relação às ferramentas; 5 (26,31%) que seriam as normas da instituição e; 1 (5,26%), a proibição do uso da tecnologia em sala de aula. Com base nas respostas, conclui-se que a maior parte dos participantes considera que a infraestrutura é o principal fator que pode prejudicar o uso das TICs na prática docente. Essa característica está em consonância com os apontamentos de Garcia (2005), Brito e Purificação (2012) e Torres *et al* (2013), que apresentam a infraestrutura como um dos principais obstáculos neste contexto. Todavia, mesmo que não exista um equipamento disponível para cada aluno em uma instituição de ensino, podem-se realizar diagnósticos e reflexões a fim de identificar possibilidades de uso das TICs em alguns contextos ou cenários com recursos limitados (GARCIA, 2005; KHAN, 2013). Em termos práticos, há as alternativas de revezar a utilização dos recursos, fazer uso em grupos, adotar as tecnologias da informação e comunicação em um momento específico do semestre, ou ainda, as TICs podem ser utilizadas apenas pelo professor para demonstrar algo por meio de uma simulação para toda a turma, dentre outros. Há também a possibilidade de utilizar os equipamentos do próprio docente ou dos discentes, tais como notebooks, *smartphones*, etc (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

Outra característica apresentada por grande parte dos participantes foi a falta de domínio ou receio do professor em relação ao uso das ferramentas relacionadas às TICs, assim como afirmam Kenski (2007) e Brito e Purificação (2012). Diante disso, uma solução seria a abordagem de processos formativos que visassem o desenvolvimento de competências digitais para proporcionar uma maior familiarização com os recursos tecnológicos (JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012).

Alguns estudantes também apontaram as normas da instituição como uma barreira para o uso das tecnologias da informação e comunicação. Essa característica pode ter relação com o fato de que, muitas vezes, o uso das TICs é baseado em normas e restrito a laboratórios de informática (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

Por fim, um(a) estudante também evidenciou a proibição do uso de tecnologias em sala de aula. Esta característica é apontada por Torres *et al* (2013) e geralmente pode ter relação com o fato de evitar que o aluno se disperse durante a aula ou com a insegurança do docente, pois o discente poderia realizar uma

pesquisa ao mesmo tempo em que o professor ensina e elaborar questionamentos (PEREIRA, 2010).

A nona pergunta do questionário, “Você já passou por algum processo de formação/curso específico para utilização das TICs voltado para a prática docente?”, e a décima pergunta, “Em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo, comente sobre o processo de formação?”, tiveram o intuito de identificar se os participantes vivenciaram algum processo formativo ou curso relativo ao uso das TICs no ensino e, em caso afirmativo, que eles descrevessem como foi o processo. Com base nas respostas, 16 alunos (84,21%) não tiveram experiência nesse sentido. Entretanto, 3 alunos (15,79%) afirmaram ter vivenciado tais situações, nas quais 2 (10,53%) mencionaram terem participado de processos formativos relativos as TICs durante as disciplinas da graduação e 1 (5,26%) realizou um curso de Informática que abordou o contexto de sala de aula virtual. Portanto, concluiu-se que a maior parte dos alunos não havia vivenciado um processo formativo inicial direcionado ao uso das TICs no contexto educacional e, de modo mais específico, na avaliação da aprendizagem.

A décima primeira pergunta do questionário, “Você possui algum receio ao utilizar as TICs em sua prática docente?”, e a décima segunda, “Em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo, qual(is) é(são) o(s) seu(s) receio(s)?”, tiveram o intuito de identificar se os participantes teriam barreiras ou restrições em relação ao uso das TICs para o ensino e, em caso afirmativo, quais seriam as mesmas. Com base nas respostas, 16 estudantes (84,21%) afirmaram que não teriam quaisquer barreiras nesse sentido. Entretanto, 3 participantes (15,79%) responderam que tinham algumas preocupações. O(A) estudante E3 afirmou ter *“receio de não dominar tanto a ferramenta utilizada ou de não atingir o objetivo: que os alunos não entendam ou fique um conteúdo abstrato”* e os(as) estudantes E5 e E12 também tiveram concepções semelhantes. Portanto, com base nas respostas dos estudantes, o principal receio deles em relação ao uso das TICs é a falta de domínio, como apontam de Kenski (2007) e Brito e Purificação (2012). Daí a importância do processo formativo para que os futuros professores se sintam mais familiarizados e seguros para a utilização das novas tecnologias (PERRENOUD, 2000; KENSKI, 2007; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; GATTI, 2016).

A décima terceira pergunta do questionário, “Você acredita que há benefícios na utilização das TICs na prática docente?”, e a décima quarta, “Em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo, em quais situações as TICs podem contribuir?”, tiveram o intuito de identificar se os estudantes consideram que o uso das TICs poderia proporcionar benefícios para a prática docente. Todos os participantes afirmaram que tais recursos tecnológicos podem contribuir. Quanto as situações, os participantes apontaram diversos fatores. A seguir, o Quadro 8 apresentará as categorias definidas com base nas respostas dos alunos à décima terceira questão do questionário inicial.

Quadro 8 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as situações em que as TICs podem contribuir para a prática docente.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de resposta
Beneficiam a exposição de conteúdos.	E2; E3; E4; E9; E19	5	<i>E2: Facilidade e agilidade em preparar e expor os conteúdos (...).</i> <i>E19: Na apresentação dos conteúdos, com imagens, vídeos, gráficos, tabelas, etc.</i>
Beneficiam a comunicação e a interação.	E1; E6; E10; E12; E15	5	<i>E1: Quando disponíveis em boas condições e em quantidades necessárias, essas tecnologias podem auxiliar o docente na comunicação com os alunos (...).</i> <i>E15: Maior interação com o mundo, entretanto, há controvérsias em relação a "idade dos alunos" (...).</i>
Oferecem facilidades para professores e alunos.	E8; E11; E14; E16; E17	5	<i>E8: A utilização de TICs serve para facilitar a vida dos alunos e dos professores dentro da sala de aula, assim melhorando a qualidade do ensino.</i> <i>E11: Praticidade tanto para o aluno quanto para o docente.</i>
Podem motivar e cativar os alunos.	E5; E7; E13	3	<i>E5: Os professores sempre comentam que o mundo "fora da sala de aula" é muito mais cativante para o aluno, muitas vezes pelos diversos recursos oferecidos pelas TICs, assim esses recursos devem ser aproveitados em sala de aula para conseguir cativar os alunos (...).</i>
Podem contribuir em situações práticas e em atividades que não podem ser realizadas na escola.	E18	1	<i>E18: Em situações práticas, podendo ser útil para demonstrar atividades que não possam ser feitas na escola (...).</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 8, é possível identificar que há um certo equilíbrio nas concepções em relação aos benefícios das TICs para o ensino. Nesse sentido, 5

estudantes (26,32%) (E2; E3; E4; E9; E19) responderam que tais tecnologias contribuem para a exposição de conteúdos. Essa característica também encontra apoio nas visões de Prensky (2007), Belloni (2009), Velloso (2011) e Brito e Purificação (2012), que descrevem que as TICs podem contribuir para o uso de metodologias diversificadas e novas abordagens do conteúdo. Outros 5 estudantes (E1; E6; E10; E12; E15) corroboram que as TICs trazem benefícios para a comunicação e interação entre os envolvidos e, conseqüentemente, no processo ensino-aprendizagem. Kenski (2007), Mattar (2008), Muller e Oliveira (2013) e Lapa e Girardello (2017) evidenciam as diversas possibilidades de interações subsidiadas pelas TICs, que podem contribuir de modo ímpar para uma relação mais próxima entre todos os participantes do universo educacional (MAIA; MATTAR, 2007). O(A) estudante E15 apresentou uma reflexão interessante em relação ao uso das TICs, que está relacionada à idade: *“Maior interação com o mundo, entretanto, há controvérsias em relação a ‘idade dos alunos’ (...)”*. Setzer (2001; 2008) expõe esta questão ao definir que o uso de computadores por crianças, por exemplo, deveria ser evitado. Todavia, como abordado por Miskulin (1996), estudos mostram que há benefícios quando os *softwares* certos são utilizados, mesmo para os mais novos. Outro ponto é que o acesso a tais recursos pode ser controlado, de modo que o professor atue como mediador e acompanhe as atividades realizadas (COLL; MONEREO, 2010). Todavia, também é relevante o fato de que as novas gerações já estão em contato com as TICs desde seus primeiros anos de vida, portanto, a escola pode contribuir para que esse contato seja melhor direcionado e coerente (FAVA, 2012; TORRES *et al*, 2013).

Há também 5 estudantes (E8; E11; E14; E16; E17) que consideram que as TICs oferecem facilidades para docentes e discentes. Essa característica pode estar atrelada a diversas operações de suporte que as TICs fornecem para as atividades cotidianas relacionadas a uma sala de aula ou turma, tais como o gerenciamento de materiais, a gestão de atividades, as correções, dentre outros, que também estão presentes em ambientes virtuais de aprendizagem (KENSKI, 2007; ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). Também é importante ressaltar que 3 estudantes (15,79%) (E5; E7; E13) apresentaram o fator motivacional como um grande benefício no uso das TICs, assim como apontam Brito e Purificação (2012), Porto, Oliveira e Chagas

(2017) e Moreira e Moreira e Trindade (2017). A concepção do(a) estudante E18 (5,26%) também é muito interessante ao responder que as TICs possibilitam a demonstração de atividades que, muitas vezes, não seriam possíveis em uma sala de aula: *“Em situações práticas, podendo ser útil para demonstrar atividades que não possam ser feitas na escola (...)”*. Um exemplo disso são as simulações, visto que diante de limitações de espaço, tempo, recursos, dentre outros, elas podem oferecer uma contribuição ímpar ao possibilitarem o uso do meio digital/virtual para simular situações reais, bem como as características e consequências das mesmas (CARVALHO NETO; MELO, 2004; KENSKI, 2007).

A décima quinta pergunta do questionário, “Você utilizaria os recursos disponibilizados pelas TICs em sua prática docente?”, e a décima sexta, “Em relação à pergunta anterior, em ambos os casos, qual é sua justificativa?”, tiveram o intuito de identificar se os estudantes utilizariam ou não as TICs em suas futuras práticas docentes e o motivo relacionado a resposta. Todos os participantes afirmaram que fariam o uso das TICs em suas atividades de ensino-aprendizagem. Quanto às justificativas, houve diversas concepções. A seguir, o Quadro 9 apresentará as categorias definidas com base nas respostas dos alunos à décima sexta questão do questionário inicial.

Quadro 9 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a justificativa do uso das TICs na prática docente.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de resposta
Contribuiriam para a aprendizagem.	E3; E5; E6; E7; E9; E13; E14; E15; E17; E18; E19	11	<i>E5: As TICs possuem diversas ferramentas que conseguem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.</i> <i>E6: Sim, pois facilitaria o processo de aprendizagem.</i>
Contribuiriam para a atuação docente.	E2; E8; E10; E11; E12; E16	6	<i>E8: As TICs são ferramentas quase essenciais para os professores nos dias de hoje, o recurso deve ser aproveitado o máximo possível.</i> <i>E10: Para uma melhor prática docente.</i>
Contribuiriam para a comunicação.	E1	1	<i>E1: Eu utilizaria, pois contribui para a comunicação entre aluno e professor. Não utilizaria se não houver recursos para todos.</i>
Contribuiriam para entender melhor o mundo dos novos alunos.	E4	1	<i>E4: Você como professor precisa buscar sempre se aprimorar e assim como o mundo de novas tecnologias, precisamos adequar a ele, para entender melhor o mundo desses novos alunos, para assim obtermos mais êxito em nossa profissão.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Como pode ser observado no Quadro 9, a maior parte dos estudantes (11 – 57,89%) justificaram o futuro uso das TICs em suas práticas docentes porque elas podem contribuir para a aprendizagem, tal como afirmam Perrenoud (2000), Kenski (2007), Brito e Purificação (2012), Moran (2013), Muller e Oliveria (2013). Outros 6 estudantes (31,58%) também utilizariam as tecnologias da informação e comunicação porque elas poderiam auxiliar de alguma forma a prática docente (PERRENOUD, 2000; KENSKI, 2007).

Todavia, um(a) estudante (E1) (5,26%) destacou que acredita que elas contribuiriam em sua futura prática para a interação entre professor e aluno, mas reforçou o fato de que apenas utilizaria se todos tivessem o acesso: *“Eu utilizaria, pois contribui para a comunicação entre aluno e professor. Não utilizaria se não houver recursos para todos”*. Diante disso, há também a possibilidade de diagnósticos e reflexões acerca do cenário para avaliar e determinar as possibilidades, como é o caso da utilização em grupo dos recursos (GARACIA, 2005).

Por fim, outro(a) estudante (E4) (5,26%) tem a concepção de que as TICs contribuiriam em sua prática para que se aproximasse mais do mundo em que as novas gerações estão inseridas e assim promovesse a aprendizagem. Essa característica está em consonância com os apontamentos de Fava (2012), Torres et al (2013) e Bacich, Neto e Trevisani (2015), que reforçam a importância de o docente considerar estas tecnologias presentes no novo contexto social em que as novas gerações estão amplamente submersas e utilizá-las em benefício do processo ensino-aprendizagem.

A décima sétima pergunta do questionário, “Quais ferramentas voltadas para o ambiente educacional você já utilizou?”, a décima oitava, “Em relação à pergunta anterior, caso você tenha utilizado uma ferramenta, como foi sua experiência?”, e a décima nona, “Ainda em relação à pergunta 18, caso você tenha utilizado alguma ferramenta, quais vantagens e/ou dificuldades você encontrou ao utilizá-la?”, tiveram o intuito de identificar se os estudantes utilizaram algum ambiente virtual de aprendizagem, como foi a experiência com a ferramenta e os benefícios ou barreiras que os mesmos encontraram durante a utilização. 16 estudantes (E1; E2; E3; E4;

E5; E7; E8; E9; E10; E11; E12; E13; E14; E15; E16) (84,21%) afirmaram que já tiveram contato com o Google Sala de Aula. Dentre eles, 3 participantes (E1; E13; E15) (15,79%) também tiveram contato com outras ferramentas, tal como o Turnitin. Por fim, 3 estudantes (E6; E18; E19) (15,79%) responderam que nunca tiveram contato com uma ferramenta específica para o contexto educacional.

Entre os 16 participantes que tiveram contato com as ferramentas, 10 estudantes responderam que a experiência foi boa (52,63%); 5 participantes afirmaram que ela foi excelente; e 1 (5,26%) classificou a mesma como regular. Ainda em relação aos 16 estudantes, 10 (52,63%) afirmaram que os ambientes virtuais apresentam vantagens. Dentre os benefícios apontados, 6 estudantes (31,58%) afirmaram que tais ferramentas facilitam o acesso a materiais; 4 participantes (21,05%) relataram que há uma maior facilidade na comunicação; 3 (15,79%) destacaram a simplicidade da entrega de trabalhos; 2 (10,52%) citaram o acesso as notas e; 1 (5,26%) a facilidade de uso em um contexto geral. Todas as características mencionadas como vantagens estão em consonância com os recursos descritos por Zhang (2016) e apresentados pelo Google (2020).

No entanto, dos mesmos 16 que tiveram contato, 6 responderam que encontraram dificuldades. Dentre eles, 4 estudantes (21,05%) responderam que vivenciaram contratempos na utilização da ferramenta educacional, principalmente no que tange ao uso dos recursos: *“Achei difícil a parte de localizar as coisas, tipo, tópicos e etc na página”* (E4); *“(…) O Google Sala de Aula é uma estrutura complexa e um pouco poluído”* (E15). Outros 2 participantes (10,52%) afirmaram que a dificuldade foi apenas no início: *“É algo bastante prático, mas inicialmente tive dificuldade de realizar algumas atividades na ferramenta”* (E7) e; *“Tive dificuldades no começo na hora de entregar os trabalhos, mas depois peguei prática”* (E11). Diante de todas as questões de dificuldades apresentadas pelos estudantes, o melhor caminho para amenizar tais situações seria o fato de o docente apresentar detalhadamente os recursos da ferramenta educacional que fará uso, para todos os alunos, inclusive por meio de exemplos práticos, antes da utilização efetiva da mesma (PALLOFF; PRATT, 2007).

A vigésima pergunta do questionário, “Você já foi avaliado com o uso de uma ferramenta educacional?”, e a vigésima primeira, “Com relação à pergunta anterior,

caso afirmativo, como foi sua experiência no contexto avaliativo?”, tiveram o intuito de identificar se os estudantes vivenciaram algum processo avaliativo por meio de ferramenta educacional digital relacionada às TICs e, em caso afirmativo, como foi a mesma. A seguir, o Quadro 10 apresentará as ferramentas nas quais os participantes afirmaram que interagiram durante um processo avaliativo em algum momento de seus estudos.

Quadro 10 – Ferramentas educacionais digitais em que os estudantes respondentes foram avaliados durante seus estudos.

AVA/Ferramenta	Estudantes	Total
Google Sala de Aula	E2; E6; E7; E8; E9; E10; E13; E17; E19	9
Moodle	E13	1
Turnitim	E1	1
Mendeley	E5	1
Outros: fóruns	E14	1
Nenhuma	E3; E4; E11; E12; E15; E16; E18	7

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 10 é possível observar que 7 participantes (36,84%) responderam que nunca vivenciaram um processo avaliativo baseado nas ferramentas educacionais relacionadas às TICs. No entanto, a maior parte dos estudantes (12) (63,16%) afirmou que vivenciou tal processo avaliativo por meio das tecnologias da informação e comunicação e, principalmente, com o uso da ferramenta Google Sala de Aula.

Os estudantes que tiveram a experiência também relataram como foi a mesma. A seguir, o Quadro 11 apresentará as categorias elaboradas *a posteriori* com base nas respostas dos estudantes em relação a vivência que tiveram ao serem avaliados por uma ferramenta educacional baseada nas TICs.

Quadro 11 – Concepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a experiência em ter sido avaliado por uma ferramenta educacional.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de resposta
Afirmaram que a experiência em ser avaliado(a) por uma ferramenta digital foi positiva.	E1; E2; E5; E7; E8; E13; E14; E17; E19	9	E1: Foi uma experiência boa. E5: Foi excelente. E7: Boa, sem nenhum transtorno. E13: Foi boa e prática (...).
Afirmaram que a experiência em ser avaliado(a) por uma ferramenta digital foi inovadora.	E9; E10	2	E9: Foi inovadora e interessante. E10: Foi uma experiência nova e bastante diferente.

Afirmaram que a experiência em ser avaliado(a) por uma ferramenta digital foi estranha de início.	E6	1	<i>E6: De início, foi estranho e receoso. Mas após utilizar algumas vezes foi tranquilo.</i>
Não responderam.	E3; E4; E11; E12; E15; E16; E18	7	

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Como pode ser observado no Quadro 11, a maior parte dos estudantes que vivenciaram o processo avaliativo por meio de uma ferramenta digital (11) (57,89%) teve uma experiência agradável. Apenas 1 estudante (E6) (5,26%) relatou ter considerado estranho de início, mas, posteriormente, também se adaptou.

A vigésima segunda e última pergunta do questionário, “Gostaria de realizar alguma observação sobre avaliação da aprendizagem, TICs ou ferramentas educacionais?”, teve o objetivo de permitir que os estudantes realizassem quaisquer considerações acerca dos temas abordados. A seguir, o Quadro 12 apresentará as categorias definidas com base nas últimas considerações dos estudantes.

Quadro 12 – Considerações de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre os temas abordados no questionário inicial.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de resposta
O uso das TICs é importante para a educação.	E7; E9; E12; E13; E17; E18	6	<i>E9: Acho de extrema importância o uso de TICs nas salas de aula.</i> <i>E18: As TICs têm grande importância no contexto social e educacional atualmente.</i>
As TICs podem trazer benefícios, mas deve existir uma infraestrutura.	E4; E6; E11	3	<i>E4: Precisamos urgentemente nos adequar as novas tecnologias para entendermos melhor a cabeça das novas gerações. Porém, sabemos que deverá começar pelo alicerce, pois, muitas escolas ainda não estão preparadas para isso devido, muitas vezes, a pouca disponibilidade de dinheiro para infraestrutura e etc.</i>
Abordagem de outras ferramentas educacionais.	E2	1	<i>E2: Gostaria de conhecer outras ferramentas educacionais sem ser o Google Sala de Aula.</i>
Não tiveram considerações.	E1; E3; E5; E8; E10; E14; E15; E16; E19	9	

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 12, a maior parte dos estudantes que tiveram considerações (6 - 31,57%) reforçou a ideia de que as TICs são importantes para o

contexto educacional (PERRENOUD, 2000; ALMEIDA, 2003; KENSKI, 2007; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; FAVA, 2012; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

A preocupação com a infraestrutura foi novamente apontada por 3 estudantes. Conforme as respostas dos mesmos, eles são favoráveis ao uso das TICs, mas enfatizaram que a falta de infraestrutura pode ser uma das maiores barreiras quando o docente deseja utilizar novas tecnologias (GARCIA, 2005; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

Por fim, 1 estudante (5,26%) afirmou que gostaria de conhecer outras ferramentas além do Google Sala de Aula.

5.1.1 Considerações sobre a análise do questionário inicial

O processo de análise das respostas ao questionário inicial possibilitou constatar alguns elementos importantes. De modo geral, identificou-se que grande parte dos participantes da pesquisa já possuía algumas concepções importantes relacionadas ao contexto do presente estudo e que estavam em consonância com a fundamentação teórica do trabalho.

No que tange ao processo de avaliação da aprendizagem, notou-se que a maior parte dos estudantes que participou da pesquisa tinha uma concepção diferenciada de avaliação, visto que muitos apresentaram uma visão de um processo avaliativo mais amplo, não limitado apenas a provas, ou seja, com um caráter mais formativo do que somativo. Isso pode ser percebido em concepções como o uso de diversos instrumentos de coleta, a realização contínua da avaliação, a possibilidade de diagnosticar a prática docente, dentre outros (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2011). Contudo, a maioria dos alunos concebia a avaliação apenas como uma forma de conhecer o que os alunos aprenderam e não consideravam que a mesma também diz muito sobre as estratégias de ensino utilizadas pelo professor.

No que refere às TICs, constatou-se que os estudantes que participaram da pesquisa consideravam tais recursos muito importantes na atualidade (TORRES *et al*, 2013). Essa relevância foi percebida tanto no uso das tecnologias da informação e comunicação no contexto pessoal dos estudantes, quanto nas concepções de uso das mesmas no âmbito educacional. No entanto, a maior parte dos participantes

apontou que a infraestrutura é a principal barreira no que concerne a adoção das TICs para o processo ensino-aprendizagem (GARCIA, 2005; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012). A falta de domínio também foi evidenciada como outro fator delimitador, porém com menor impacto do que o anterior.

5.2 Descrição e análise do processo de formação sobre avaliação

Nesta etapa, referente à Aula 2 descrita na Metodologia, serão apresentadas a descrição e a análise do processo de formação inicial sobre avaliação, a primeira fase da sequência didática. Ela consistiu de: 1) apresentação da importância do processo avaliativo; 2) leitura e reflexão de um trecho de um artigo relacionado ao tema abordado e; 3) discussão em grupo sobre a prática avaliativa. Como a metodologia utilizada foi a aula expositiva dialogada, os estudantes tiveram a liberdade de participar ativamente e realizar perguntas ou comentários em qualquer momento do processo (HAYDT, 2011). É importante salientar que esta atividade ocorreu de modo presencial.

Por meio desta etapa também foi possível obter algumas concepções dos participantes acerca da avaliação, visto que alguns interagiram durante o processo. Como não houve identificação dos estudantes, no presente estudo optou-se por organizar as participações em ordem cronológica, na sequência em que eles interagiram em relação aos temas. Portanto, o mesmo critério utilizado no questionário inicial foi mantido. Diante disso, atribuiu-se a sigla “A”, para representar os(as) alunos(as) que participaram, seguida do número de sequência da interação, tal como “A1”. Todavia, devido ao anonimato das respostas aos questionários e atividades, enfatiza-se que o estudante E1 do questionário inicial pode ser diferente do aluno(a) A1 apresentado(a) nesta etapa.

É importante evidenciar que o processo formativo foi registrado em vídeo. Portanto, o áudio do mesmo foi transcrito para subsidiar as atividades de descrição e análise. Tais transcrições foram realizadas com o auxílio de um *software*, que possibilitou a redução da velocidade de execução do vídeo para facilitar o processo de escrita. Devido à qualidade das gravações, não houve problemas para as transcrições, tais como falta de definição, clareza, perda de foco, dentre outros. Os

registros em vídeo também foram enriquecedores para as análises, pois possibilitaram que o conteúdo gravado fosse revisto inúmeras vezes. Diante disso, houve a possibilidade de acompanhar e refletir sobre elementos que outrora não foram percebidos, o que proporcionou uma visão multidimensional do material (ANDRÉ, 2004).

Para o processo de análise dos dados desta etapa, além do áudio transcrito dos vídeos, também foram considerados os dados do questionário inicial para possíveis triangulações e as interpretações foram realizadas sob a luz de todo arcabouço teórico. É importante evidenciar que a triangulação de dados do presente estudo considerou o processo de cruzamento das informações oriundas de diversos instrumentos para embasar os processos de inferência e interpretação dos fenômenos, de modo que as análises estivessem o mais próximo possível da realidade (TRIVIÑOS, 1987; MARCONI; LAKATOS, 2007).

No que se refere aos resultados, durante a aula expositiva sobre avaliação, um(a) estudante realizou uma pergunta interessante. A seguir, a mesma será apresentada.

- **A1:** *Tenho uma dúvida: no semestre passado, eu apliquei algumas avaliações nos alunos e eu considereei, tipo assim, eu fui mais exigente com uns e menos exigente com outros. Então por exemplo: tinha um aluno lá que eu sabia que ele não participava, não fazia as avaliações que os professores pediam. Mas na minha aula, ele entregou as coisas que ele fez e aí ele ficou com uma nota grande, uma nota boa, comparada com as mesmas pessoas que sempre fazem e entregam de tudo. Isso é uma forma correta de avaliar ou não é justo eu abordar de uma forma diferente o aluno?*

Diante disso, Scalon (2015) aponta que a evolução do(a) aluno(a), seu desempenho, comportamento, dentre outros, podem ser utilizados para definir um julgamento amplo do(a) mesmo(a). Nesse sentido, se houve uma melhora do discente, então a mesma pode ser considerada. Entretanto, Glasser (1998) reforça que também é necessário estar atento aos critérios que foram definidos anteriormente para a avaliação, ou seja, se houve uma previsão para este tipo de cenário e qual seria o caminho adotado. Portanto, o ideal é que exista um planejamento consistente sobre todo o processo avaliativo, de modo que ele contemple as possibilidades e que os critérios estabelecidos, formais e informais,

estejam aclarados para todos os envolvidos e sejam considerados durante todo o processo (HAYDT, 2001; LUCKESI, 2011; SCALON, 2015).

Posteriormente, durante a exposição do tema referente ao uso de diversas atividades avaliativas e, conseqüentemente, redução do peso da prova, houve um diálogo interessante entre dois(duas) estudantes. A seguir, o mesmo será apresentado.

- **A2:** *É bonito, é, mas é muito idealista.*
- **A3:** *Eu sei, mas de alguma forma tem que começar.*
- **A2:** *Sim a gente pode tentar, (...) porque uma coisa que a gente aprendeu no semestre passado no pré-estágio (...) é que, tipo, tem coisas muito lindas, muito pra ideologia. Agora a partir da realidade, o que a gente pode fazer?*

Perante o exposto, o diálogo está relacionado ao fato de a avaliação estar além do uso de provas escritas, que muitas vezes é visto como algo fora da realidade. Na verdade, a vinculação da prova com avaliação é algo muito comum (HAYDT, 2011; HOFFMANN, 2011). No entanto, Villas Boas (2008) reforça que a prova é apenas um item do processo avaliativo. Outro ponto é que a ideia da necessidade de provas para “comprovar” o conhecimento do aluno e, conseqüentemente, do uso da modalidade avaliativa somativa, é algo amplamente difundido devido ao âmbito da educação tradicionalista, em que é preciso medir por meio de questões para saber se houve um aprendizado (BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011). No entanto, em uma abordagem formativa que visa justamente contribuir para o desenvolvimento do aluno e não apenas atribuir tal medida, é importante que exista uma coleta maior de dados que não se restringe apenas a um único método avaliativo, uma vez que há limitações nesta abordagem (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2011). O fato é que as provas escritas continuam importantes, mas para a promoção da aprendizagem também devem ser considerados outros métodos (SCALON, 2015).

O(A) estudante A3 também apontou uma reflexão importante de que é preciso começar, ou seja, iniciar a adoção de diversas práticas para encarar o processo avaliativo de um modo mais amplo e, conseqüentemente, promover a aprendizagem (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2011; LUCKESI, 2011; SCALON, 2015).

Posteriormente, com o decorrer da aula, houve uma reflexão interessante sobre a liberdade do professor para avaliar. A seguir, a mesma será apresentada.

- **A4:** *Também tem que trabalhar com o que a gente tem, porque a gente vai chegar numa escola querendo ou não, (...) você obedece as pessoas que mandam e tem o diretor/coordenador que fala “Ó, você não pode fazer esse tipo de avaliação”.*

Vasconcellos (2003) reforça que é necessário considerar o projeto político-pedagógico. Portanto, o planejamento do processo avaliativo deve estar em consonância com o mesmo e não ser um ato isolado. Luckesi (2011) também aponta que devem ser seguidas as normas e definições governamentais e institucionais. É preciso estar em acordo com todas as exigências. O melhor caminho é sempre planejar e refletir sobre o ato avaliativo, posto que o mesmo é algo complexo (PERRENOUD, 1999). Todavia, é importante identificar as possibilidades de ampliar o sentido da avaliação para algo além das provas, para que a mesma não tenha apenas o caráter redutor de medir a aprendizagem do aluno e, conseqüentemente, não oferecer muitas contribuições para sua formação, visto que o foco estaria apenas no produto e não no processo (HAYDT, 2011; HOFFMANN, 2011).

Posteriormente, no decorrer da aula, uma concepção foi apontada por um(a) estudante quando o tema abordado foi o fato de um aluno não obter o resultado almejado em uma avaliação. A seguir, a mesma será apresentada.

- **A4:** *Você pode avaliar ele de outras formas ou você pode mostrar pra ele a evolução dele, o que ele ainda pode melhorar. Isso motiva muito o aluno, tipo, apesar da nota, você chega e fala. Não precisa ser chato com o aluno.*

Diante disso, o primeiro passo sempre é reflexão para identificar o que pode ter ocorrido, uma vez que é necessário analisar se o problema é a aprendizagem ou o instrumento utilizado (LUCKESI, 2011). No entanto, Lemos (1990) reforça que quando o resultado não é satisfatório, há a possibilidade de utilizar estratégias diferenciadas, como é o caso das atividades extraclasse, de modo que o aluno realize atividades e trabalhos mais aprofundados que possam contribuir para a recuperação e aprendizagem do mesmo, pois tais métodos proporcionam inúmeros benefícios (ROSÁRIO *et al*, 2005). Outro ponto é que em um processo avaliativo

formativo, tal como a avaliação da aprendizagem, pode-se utilizar também um portfólio para ter uma visão mais ampla do cenário e compor um histórico do aluno (VILLAS BOAS, 2008; SCALON, 2015). Esse é um elemento importante porque o portfólio pode proporcionar diagnósticos mais condizentes, ou seja, o professor pode identificar se foi um problema pontual ou é algo evidenciado em outras tarefas também (HADYT, 2011). Ademais, o professor pode analisar se há a necessidade de revisões de conteúdo, algo que poderia contribuir neste sentido (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011).

Posteriormente, durante a exposição do processo de correção de uma avaliação, que também deve ser considerado, pois há a interpretação do docente sobre os resultados dos discentes, um(a) estudante apresentou uma experiência vivenciada.

- **A5:** *Teve um professor que ia corrigindo as provas, aí ele ia ficando cansado, ia ficando com mau humor dos erros e a meta de avaliação dele ia diminuindo. Assim, ficava menos bonzinho com o aluno.*

Diante disso, também foi possível perceber que um participante teve a concepção de que até mesmo o humor de um docente pode interferir no resultado de uma prova, por mais imparcial que o mesmo tente ser (HADJI, 2001; SCALON, 2015). Assim, há mais uma evidência de que não é ideal a realização de uma avaliação apenas em um ou dois momentos do ensino, afinal a mesma está fortemente sujeita a subjetividade daquele que corrige (HADJI, 2001; GATTI, 2003). Portanto, um maior número de avaliações e em momentos diferentes pode amenizar este impacto de interferência relativo ao lado humano do professor.

Em seguida, após uma pausa, houve a segunda etapa relativa a esta fase do processo formativo. A mesma consistiu da leitura de um trecho do artigo intitulado “O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?”, de Cipriano Carlos Luckesi, (LUCKESI, 2000). Posteriormente, iniciou-se a discussão em grupo sobre o texto, que foi muito dinâmica.

Primeiramente, um(a) estudante apresentou uma reflexão interessante sobre a questão do acolhimento, abordada por Luckesi (2000) no artigo, que é relativa ao

fato do professor receber bem o aluno, aceitá-lo como ele é e criar um ambiente favorável para a aprendizagem (LUCKESI, 2000).

- **A5:** *Primeira coisa que já me deixou meio assim é esse negócio de acolher, que é muito difícil. Eu não falo só como professor não, falo como ser humano mesmo (risos). A gente acolher o próximo nas limitações dele, tirar ele da nossa expectativa é uma coisa que chega a ser até irreal às vezes “né”. Tem que ter um autocontrole, um autoconhecimento bom e muito trabalho, em cima disso.*

Nesse caso, foi discutido sobre processo de avaliação diagnóstica, que visa justamente identificar a atual situação do aluno e acolhê-lo, de modo a buscar os subsídios necessários para que os conteúdos sejam desenvolvidos com base na situação em que ele se encontra (LEMOS, 1990; HADJI, 2001; HAYDT, 2011). No que tange ao fator emocional do professor, um dos elementos fundamentais é o processo formativo (FAZENDA, 2008). Durante o mesmo, é importante que a competência socioemocional seja desenvolvida para que o docente exerça a profissão com os devidos cuidados e equilíbrio necessários e assim, consiga criar o ambiente propício para a aprendizagem (SILVA; CILENTO, 2014).

Posteriormente, o(a) mesmo(a) estudante completou o pensamento e mencionou a recusa, que também é um elemento abordado por Luckesi (2000) no artigo.

- **A5:** *É, e depois falou sobre a recusa “né”. Eu vejo esse ato de recusa em mim mesma. Até hoje na graduação, quando o professor não tem esse acolhimento por alguma dificuldade minha, por alguma limitação minha ou uma falta (...) – eu tenho falta de interesse em exatas em geral – é muito difícil o professor chegar e acolher. Então, o trabalho tem que ser redobrado da minha parte e eu hoje tenho essa consciência, como uma pessoa muito mais velha, mas quando criança não tinha essa consciência. Quase reprovei em Matemática e Física umas três vezes. Ai, no ensino fundamental e médio fui passando (...), mas eu era uma aluna que não tinha aptidão pra isso, mesmo com apoio do professor. (...) Então, faz total sentido. Quando a gente não é acolhido, a gente acaba deixando isso pra lá, (...) eu não consigo, não quero, “né”, não gosto, não vou perder meu tempo, coisas do tipo.*

Com base nessa concepção, percebe-se que quando não há o acolhimento, pode existir a recusa do aluno (LUCKESI, 2000). Portanto, reforçou-se a importância

dos fatores socioemocionais para a promoção da aprendizagem (SILVA; CILENTO, 2014). Outro ponto interessante depreendido da concepção é com relação à importância da consciência e do amadurecimento do estudante, para que o mesmo possa analisar os fatos. Perante o exposto, o processo de avaliação da aprendizagem pode contribuir de modo ímpar para a formação deste pensamento e consciência. Um exemplo disso são os processos de autorregulação e desenvolvimento da autonomia por meio de atividades em que o aluno participa de modo mais ativo (ROSÁRIO *et al*, 2005). Nesse sentido, há a possibilidade do crescimento pessoal e o estímulo ao “aprender a aprender” (TAKAHASHI, 2001, p. 45).

Ainda com base na ideia de acolhimento e um relacionamento mais amigável entre o professor e aluno, houve outra reflexão interessante relacionada ao sentimento de perda de autoridade do docente quando o mesmo está mais próximo do aluno.

- **A6:** *Às vezes, eu tenho medo, por exemplo, de como trazer esse aluno pra ele continuar me respeitando como professora e não me vendo como um amigo. Porque, por exemplo, a gente dá aula num cursinho, apesar que eu peguei agora, mas é uma coisa que sempre o pessoal fala, que tipo é idade muito parecida, e, tipo, mostrar que eu sou a professora, aquela autoridade pra eles me respeitarem, mas trazer eles pra mim igual o texto fala, (...) conseguir que eles não me vejam como uma amiga.*
- **A7:** *Então, eu acho que vai muito da nossa postura profissional, que é acolher, mas saber se colocar.*
- **A8:** *Uma coisa que eu aprendi no primeiro ano que eu dei aula é que a partir do momento que você trata o aluno de igual pra igual, ele te respeita muito mais do que quando você trata ele com autoridade.*

Diante desse diálogo, inicialmente fica evidente a preocupação de um(a) estudante em utilizar uma abordagem mais próxima do aluno e perder a autoridade. No entanto, Ponte (2004) reforça que é importante essa aproximação entre aluno e professor para a aprendizagem. Neste caso, para equilibrar a questão da autoridade do professor e a criação de um ambiente propício, o desenvolvimento de competências durante um processo formativo, tal como a socioemocional, é outro elemento que pode contribuir (FAZENDA, 2008). Portanto, a formação de

professores é algo fundamental para que o docente desenvolva sua postura e as competências e habilidades necessárias para diagnosticar, planejar, refletir, agir e regular suas atitudes ao mesmo tempo em que promove a aprendizagem do maior número possível de alunos (PERRENOUD, 2000; GATTI, 2003; FAZENDA, 2008; TARDIF, 2012).

Por fim, ainda em relação à discussão sobre a autoridade do professor, também foi debatida a definição de regras em conjunto, de modo que quando são combinadas normas desde o início das aulas e todos concordam em segui-las, o professor não seria visto como autoritário, posto que toda a sala estava ciente do que foi determinado.

Posteriormente, um novo ponto depreendido do texto foi discutido em grupo: a elaboração adequada de uma avaliação, bem como seu uso em consonância com seus propósitos (LUCKESI, 2000). Nesse sentido, um(a) estudante apresentou uma concepção.

- **A9:** *Eu acho que isso cabe bem porque tem muita gente que vai fazer uma prova, uma avaliação, e, tipo, sabe o conteúdo, e aí chega lá, a nota não é tão boa. Porque muitas vezes a culpa não é nossa. Porque a prova não foi bem elaborada, não está clara e a gente observa isso muito e a gente põe a culpa na gente, mas talvez é o modo de avaliação que é inadequado, que gera essa média distorcida que o texto fala.*

Com base nessa concepção, percebe-se que a escolha do método adequado é fundamental para o sucesso de uma avaliação, assim como afirma Luckesi (2000). Assim, mais uma vez é percebida a importância da existência de um ato avaliativo bem planejado e estruturado, que seja condizente com os objetivos e habilidades que serão avaliados pelo professor (ZABALA, 1998; LUCKESI, 2011). Também ficou evidente a importância da utilização de diversos métodos, posto que muitas vezes o aluno possui o conhecimento, mas não conseguiu expressá-lo por intermédio do instrumento avaliativo utilizado pelo professor, ou ainda, por questões emocionais (PERRENOUD, 1999. HAYDT, 2011).

Posteriormente, ainda em relação ao uso adequado da avaliação, outro(a) estudante apresentou uma concepção.

- **A10:** *Em exatas, eu reprovei várias e várias vezes até que em um momento eu falei: eu não aguento mais (...), não dá certo, não vai. Ai eu pedi pra fazer a matéria com outro professor e eu fiquei com 8 ou 9 de média, e ai eu pergunto: por que que eu tirava 2 de média final? Não era eu, era o jeito de me ensinar. O outro professor usava outras maneiras, ele dava mais outras atividades, atividades diversificadas, e ele tinha a mania de fazer isso de uma forma mais lógica.*

Com base nessa concepção, é possível perceber a importância que o(a) estudante atribuiu a metodologia de ensino do professor e ao uso de atividades diversificadas (PERRENDOD, 1999; HAYDT, 2011). Diante disso, reforçou-se a importância de o professor variar suas práticas e instrumentos avaliativos, principalmente devido à multiplicidade de características dos alunos (SCALON, 2015; GATTI, 2016). Afinal, há aqueles que são melhores na escrita, outros na fala e expressão, e assim por diante.

Por fim, um(a) estudante apontou uma opinião interessante sobre o texto. Observação: o termo “em outra escola” foi utilizado para manter o anonimato da instituição.

- **A11:** *Então, eu acho fundamental tudo que está nesse texto aqui. É o que eu percebi que eu não tive, em muitos momentos. Mesmo no ensino fundamental, porque eu saí de uma escola que tinha uma sala gigantesca o professor não sabia nosso nome. E ai eu fui estudar “em outra escola”, mudei completamente de novo (...). Eu vi que mesmo que tivesse muito material, muita tecnologia, (...) não funcionava pra todos os alunos, só uns de fato conseguiam.*

Com base nessa concepção, em meio a uma reflexão mais aprofundada, é possível notar que mesmo que sejam usados mais materiais ou até mesmo aparatos tecnológicos, ainda assim não são todos os discentes que conseguirão desenvolver uma aprendizagem satisfatória. Diante disso, a figura do docente ainda é vital, pois é ele quem deve mediar a aprendizagem do aluno e ajudá-lo na atribuição de significado aos conteúdos (MASETTO, 2003; KENSKI, 2007; GATTI, 2014; TAJRA, 2019). O professor também deve refletir e encontrar a melhor forma de utilizar as tecnologias a favor da aprendizagem e, da mesma forma, orientar o aluno nesse sentido, posto que o simples fato delas estarem presentes no cenário educacional não garante que o ensino será satisfatório (CARVALHO NETO; MELO, 2004).

5.2.1 Considerações sobre a análise da aula sobre avaliação

A análise do processo de formação sobre avaliação possibilitou constatar alguns elementos importantes e consolidar os resultados do questionário inicial. De modo geral, identificou-se que embora exista um desejo de utilizar algumas abordagens avaliativas diversificadas, ou seja, que não sejam baseadas unicamente em provas ou exames, ainda há grandes dúvidas sobre como usá-las na prática. Um exemplo disso é em relação a uma avaliação mais formativa, mas próxima do aluno. No entanto, essa é uma característica muito peculiar de cada docente.

Por meio das reflexões e discussões realizadas durante a formação, notou-se a importância que os estudantes atribuem ao uso de instrumentos avaliativos diversificados, tais como trabalhos, dinâmicas, atividades práticas, dentre outros, assim como apontado pelos resultados do questionário inicial, e que eles sejam bem elaborados e estejam em consonância com os propósitos avaliativos.

O agir docente também foi bastante abordado, no que tange ao professor adotar uma prática que possa promover o ensino para o maior número possível de estudantes, ou seja, com o uso de diversas metodologias. Constatou-se que é importante que exista uma relação amigável com os alunos para que a aprendizagem seja satisfatória.

5.3 Descrição e análise da aula sobre TICs

Nesta etapa, relativa à Aula 3 descrita na Metodologia, serão apresentadas a descrição e a análise da aula sobre TICs, a segunda fase da sequência didática. Ela consistiu de: 1) apresentação dos principais elementos referentes as Tecnologias da Informação e Comunicação; 2) demonstração da contribuição das TICs para o processo avaliativo e; 3) utilização da ferramenta Google Sala de Aula de modo prático. Inicialmente, como a metodologia utilizada também foi a aula expositiva dialogada, os estudantes tiveram a liberdade de participar ativamente em qualquer momento do processo (HAYDT, 2011). Esta atividade também ocorreu de modo presencial.

Por meio desta etapa, também foi possível obter algumas concepções dos participantes acerca das TICs, visto que durante o processo surgiram algumas reflexões. Os mesmos critérios adotados para os processos de descrição e análise da primeira etapa da sequência didática foram utilizados. Diante disso, manteve-se o anonimato dos participantes, realizou-se o processo de transcrição dos áudios dos vídeos e as descrições e análises seguiram a ordem cronológica.

Em relação aos resultados, durante a aula expositiva sobre TICs, um(a) estudante realizou uma pergunta interessante.

- **A1:** *As TICs não vão contra aquelas pedagogias alternativas? Por exemplo, (...) contato com a natureza, ir em um parque, essas coisas, você sabe. Se tem alguma restrição, se vai contra essas pedagogias, e se é de fato necessário a gente trabalhar na infância, sei lá, aqueles alunos que estão no fundamental com as tecnologias na educação?*
Eu fico pensando: a tecnologia hoje, celular, influencia no desenvolvimento cognitivo da criança, que é muito comum hoje em dia a gente ver as crianças com celular – não pára de chorar dá o celular pra criança – e eu não sei se isso caberia na escola também, sabe, se além delas estarem tendo contato em casa, já sendo reféns da tecnologia, se cabe a nós, na infância, levar essas tecnologias. Está certo que a gente não vai dar um celular pra criança, a gente vai trabalhar, mas só fiquei refletindo sobre isso assim.

Com base na pergunta do(a) estudante E1, há dois pontos importantes. O primeiro é em relação a dúvida se as TICs vão contra outras metodologias. Na verdade, as tecnologias da informação e comunicação podem ser vistas como mais um recurso que está disponível para o professor, ou seja, elas apenas vão somar (MORAN, 2006; KENSKI, 2007; VELOSO, 2011; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; FAVA, 2012; BERALDO, MACIEL, 2016). Diante disso, o docente pode determinar até que ponto vai utilizá-las em sua prática ou em quais momentos elas poderiam contribuir. Ademais, a combinação de vários métodos e recursos pode tornar a educação mais enriquecedora, tal como ocorre com o ensino híbrido (MORAN, 2006; 2015; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Perante o exposto, é possível manter algumas abordagens, otimizar outras ou ainda mudar praticamente tudo, ou seja, as TICs podem ser adotadas em vários níveis, e o docente é aquele quem vai diagnosticar, refletir e identificar como fará uso delas (TAJRA, 2019).

O segundo ponto apontado pelo(a) estudante E1 é em relação ao uso das TICs por indivíduos muito novos ou que estão no contexto do ensino fundamental, tal como é exposto por Setzer (2001; 2008). Em relação a essa questão, também é importante que exista uma reflexão do docente para determinar as situações em que as tecnologias poderiam ser adotadas. Entretanto, independentemente de quaisquer fatores, algo que pode ser considerado é a existência de um processo de mediação professoral mais próximo dos discentes, nas quais o docente usa as TICs de um modo mais controlado, filtrado, tais como o uso de *softwares* específicos, simulações, vídeos digitais, dentre outros (MISKULIN, 1996; COLL; MORENEO, 2010; BERALDO, MACIEL, 2016).

Em relação à reflexão apresentada pelo(a) estudante E1, que envolve o fato dos indivíduos terem um amplo contato com as TICs já em suas vidas cotidianas, um ponto importante seria o fato de a escola contribuir para que se formasse o senso crítico do aluno ao utilizar tais recursos (COLL; MONEREO, 2010). Ademais, também tem o fato de que o uso das TICs na escola poderia acontecer em momentos específicos, em algumas situações, para controlar o tempo de exposição. Perante o exposto, houve outro(a) estudante que apresentou uma concepção que tem relação com tais elementos apresentados.

- **A2:** *Eu já li algumas coisas que falam sobre, (...) que não é a exposição a tecnologia, mas é a quantidade de tempo de exposição a tecnologia, que está associada a miopia, a esse travamento social da criança. (...) Eu acho que na nossa sociedade agora, não tem como tirar a tecnologia da sala de aula, só em escolas alternativas que têm impressoras, essas coisas, eu acho que dá, mas não tem como tirar completamente tecnologia. Mas também teria que usar essa tecnologia para incentivar as crianças a não ficar só na tecnologia. (...) Fora da escola ela está a todo tempo no videogame, celular e computador, então na escola seria interessante usar a tecnologia, e ao mesmo tempo incentivar elas a correr, a brincar, a não usar apenas a tecnologia, então seria uma ferramenta, (...) não é uma ferramenta única. É uma ferramenta que dá para explicar outras coisas também.*

Com base nesta reflexão apontada pelo(a) estudante E2, é possível notar que há uma consonância com o controle de uso das TICs, de que tais tecnologias estão profundamente inseridas no cotidiano e que elas podem ser vistas como mais uma

ferramenta (KENSKI, 2007; COLL; MONEREO, 2010; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; FAVA, 2012; TORRES *et al*, 2013).

Posteriormente, ainda em relação ao uso das TICs, houve outra concepção apontada por um(a) estudante. A seguir, a mesma será apresentada.

- **A3:** *Um professor falou ano passado na entrevista que a gente fez (...) que a gente tinha que usar as tecnologias pra tornar o ensino mais atrativo. Ele deu um exemplo: (...) ele deixava os alunos usarem calculadora porque ele sabia que se um dos alunos fosse virar vendedor, teria que usar o computador pra somar, dividir, essas coisas, e que ele tem que trazer um pouco dessa sociedade, que está em mudança, pra dentro do contexto da escola, porque senão eles vão ser jogados na sociedade sem saber fazer nada, (...) sem saber nem mexer numa calculadora muito bem, e ele falou que dentro da sala de aula, quando é uma coisa monótona, que é uma coisa de 5 horas sentado e, dentro desse outro lado é tudo mais novo, mais cheio de informação, as pessoas, as crianças, algumas vezes, perdem o interesse. Dentro da sala de aula ele falou que ele gostaria de usar mais a tecnologia pra abrir mais a mente dessas crianças e trazer assim, uma curiosidade, de fazer com que elas gostassem mais do conteúdo do que deixar só a aula expositiva.*

Com base na reflexão apresentada pelo(a) estudante E3, é possível notar um ponto evidenciado por um professor entrevistado anteriormente (em outra disciplina da Licenciatura), que afirmou que o uso das tecnologias torna o ensino mais atrativo e é um fator motivador para os alunos, assim como afirmam Brito e Purificação (2012) e Torres *et al* (2013). Outro elemento importante apresentado é justamente o fato de a escola preparar o discente para interagir com a sociedade (GUIMARÃES, 2006; LUCKESI, 2011). Portanto, é interessante que elementos do contexto social também sejam considerados durante o ensino, pois o intuito da escola é justamente formar o aluno não só nos conteúdos, mas para a vida (LUCKESI, 2011).

Entretanto, posteriormente, outro(a) estudante que participou da mesma entrevista relatada com o professor, apontou outro fator que o mesmo citou. Observação: o termo “professor” foi utilizado para manter o anonimato do mesmo.

- **A4:** *Pautando no que o “professor” tinha falado – foi a mesma pessoa que a gente entrevistou – ele colocou coisas que impedem isso. Por exemplo, eu fico pensando nas TICs: tem muitas escolas que não tem suporte pra isso. Como que as TICs (...) se comportariam nesse cenário? – não sei se eu me fiz entender – porque, por exemplo, a gente “tá” numa escola (...) até que razoavelmente boa, só que mesmo assim, só tem um projetor que é na*

biblioteca, não tem em todas as salas. Por exemplo, a gente é acostumada a dar aula no cursinho com slides, lá a gente vai ter que usar a lousa porque não tem, não tem como reservar sempre essa sala, então uma coisa que eu fico pensando, é muito legal essa ideia, acho tudo isso muito bacana, mas como que a gente colocaria isso em prática? (...) Não tem muitos recursos. Imagine, por exemplo, (...) uma escola mais periférica. (...) Como que a gente coloca esse conceito, esse contexto? Porque igual esse professor, (...) não tem tanta estrutura na escola. Como que a gente colocaria isso em prática, não só mais na teoria sabe?

Com base na reflexão apresentada pelo(a) estudante E4, há concepções de que existe uma falta de infraestrutura em instituições de ensino, assim como apontam Brito e Purificação (2012) e Torres *et al* (2013). Ademais, os resultados do questionário inicial também apontaram que a maior parte dos estudantes possui esta preocupação, o que determina a relevância do tema.

No que se refere à dúvida que o(a) estudante E4 comentou, “*Como que a gente colocaria isso em prática, não só mais na teoria sabe?*”, tem justamente relação com os fatores apontados por Garcia (2005). O autor aponta que, inicialmente, deve-se realizar um diagnóstico e refletir sobre as possibilidades em meio ao cenário. Se não há recursos para todos, pode-se pensar nos elementos apresentados outrora no estudo, tais como o revezamento, a utilização em grupo ou o uso das TICs apenas pelo professor para demonstrar algo para toda a turma, além de analisar se há a possibilidade de usar os recursos dos próprios discentes, visto que muitos possuem *smartphones* e, muitas vezes, os levam para a sala de aula (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012).

Em seguida, após uma pausa, houve a segunda etapa relativa a esta fase do processo formativo. A mesma consistiu do uso prático do Google Sala de Aula no laboratório de informática. Nesse sentido, como esta etapa foi mais direcionada ao uso da ferramenta, não houve reflexões, mas apenas as atividades passo a passo e poucas dúvidas em relação ao uso do *software* que serão descritas.

Embora muitos estudantes relatarem uma experiência anterior de utilização do Google Sala de Aula, tal como apontado pelos resultados do questionário inicial, a mesma foi apenas com o perfil de aluno, conforme relatado durante as discussões. Diante disso, eles não tinham o contato com a outra categoria de usuário da

ferramenta, destinada ao uso do professor, que contém os elementos para a gestão das turmas (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020).

No que tange a formação prática, as atividades passo a passo contemplaram a criação e gestão de turmas, o convite e o gerenciamento de alunos, o *chat*, o mural, o calendário, o recurso de e-mail integrado e a administração de materiais (GOOGLE, 2020). Posteriormente, como o foco do projeto era o uso das TICs na avaliação, foram apresentados os recursos do Google Sala de Aula para criar uma atividade avaliativa comum, dentro da própria interface da ferramenta, nas quais são definidos prazos, instruções, dentre outros, e os alunos podem submeter arquivos como textos, imagens, etc. Em seguida, também foi apresentado o uso do Google *Forms* para a criação de atividades avaliativas integradas, para as situações em que o professor desejasse elaborar uma prova, questionário ou teste.

Também foi reforçada a ideia que os recursos do Google Sala de Aula podem contribuir para a criação de um portfólio centralizado e organizado e fornecer todos os subsídios essenciais para o processo de avaliação da aprendizagem. Nesse sentido, o docente pode avaliar as atividades postadas na ferramenta, as interações pelo *chat*, dentre outros (GOOGLE, 2020).

No que tange as dúvidas durante esta etapa, um(a) estudante perguntou se no final de um semestre os alunos poderiam ser removidos da turma e, conseqüentemente, os novos serem adicionados devido a mudança de ciclo. Diante disso, foi reforçado que embora exista essa possibilidade, o ideal é sempre criar uma nova turma mesmo que seja da mesma disciplina, pois assim é mantido o histórico.

Outra dúvida que surgiu foi em relação à existência de inúmeros materiais compartilhados na ferramenta. Nesse sentido, o(a) estudante perguntou se seria necessário fazer o acesso a cada arquivo para então realizar o *download*. Nesse sentido, foi reforçada a integração do Google Sala de Aula com o Google *Drive*, na qual há um diretório vinculado que possibilita que o acesso e *download* dos materiais sejam realizados de modo simplificado, tanto para alunos como professores (GOOGLE, 2020).

Por fim, também foram abordados os processos de correção e devolutiva das tarefas por meio da ferramenta. Os estudantes desempenharam as atividades sem grandes dificuldades.

5.3.1 Considerações sobre a análise da aula sobre TICs

A análise do processo de formação sobre TICs possibilitou constatar alguns elementos importantes e consolidar os resultados do questionário inicial. De modo geral, identificou-se que alguns estudantes possuem receios na utilização das TICs. Dentre as barreiras encontradas, os elementos relativos à falta de infraestrutura foram os que tiveram a maior notoriedade.

Por meio das reflexões e discussões realizadas durante a formação, alguns estudantes também apresentaram pontos favoráveis em relação ao uso das TICs. Nesse sentido, foram citados o uso das mesmas em diversos contextos, a possibilidade de aproximar a escola dos recursos presentes na sociedade e o aumento da motivação dos alunos. Todavia, também houve muitos apontamentos em relação ao controle de uso das TICs no contexto educacional, de modo que não exista uma sobrecarga de tecnologia na sala de aula.

Por último, os estudantes não tiveram dificuldades em relação ao uso prático da ferramenta Google Sala de Aula. Provavelmente, isso se deve ao fato dos participantes estarem acostumados com o uso das TICs no dia a dia e conhecerem a ferramenta anteriormente, conforme os resultados do questionário inicial.

5.4 Descrição e análise dos relatórios e das observações

Nesta etapa foram concentradas as Aulas de 4 a 13, descritas na Metodologia, que envolvem tarefas inerentes a disciplina de estágio e que não tiveram interação direta do pesquisador, apenas a observação. Portanto, elas compreendem os relatórios de estudantes em relação às observações realizadas nas escolas, os planos de regência, as apresentações durante as aulas da disciplina e os relatórios finais de estágio. Os dados do diário de campo também foram considerados nesta fase.

A seguir, o Quadro 13 apresentará uma síntese das aulas e atividades que os alunos realizaram na disciplina e que compreenderam esta etapa da pesquisa.

Quadro 13 – Síntese das aulas e atividades que os alunos realizaram na disciplina de estágio em que não houve interação direta com o pesquisador

Aula	Atividades	Modalidade
4	Levantamento de dados baseado na observação.	Presencial.
5	Elaboração dos planos para regência.	Remota.
6 e 7	Apresentação dos planos de regência elaborados.	Remota.
8,9,10 e 11	Realização das regências on-line nas disciplinas de estágio.	Remota.
12 e 13	Apresentação dos resultados referentes ao processo de regência.	Remota.

Fonte: Autor (2020).

Com base no Quadro 13, é possível constatar que a maior parte das atividades realizadas durante a disciplina teve que ser ajustada para a modalidade remota devido aos fatores de isolamento social. De modo mais detalhado, durante o período que antecedeu a Aula 4, a professora responsável pela disciplina apresentou e detalhou as possibilidades de estágio aos estudantes. Assim, os alunos começaram a busca pelo mesmo e alguns conseguiram iniciá-lo presencialmente. A primeira atividade desta etapa relativa à disciplina teve o objetivo de apresentar um levantamento de dados baseado na observação sobre os recursos didáticos disponíveis na escola em que realizariam o estágio supervisionado, tais como infraestrutura, laboratórios de Ciências, TICs, dentre outros, a fim de planejar e preparar a sequência didática para suas futuras aulas de regência. Portanto, ela foi presencial.

Todavia, alguns alunos ainda estavam na busca de um estágio ou aguardavam a aprovação do mesmo e, durante este período, ocorreu o processo de isolamento social, que provocou a interrupção das aulas em grande parte das instituições educacionais do Brasil, do ensino básico ao superior. Por esse motivo, as aulas da disciplina de estágio também foram temporariamente interrompidas a partir do dia 17/03/2020. No entanto, algumas atividades que poderiam ser realizadas de modo remoto e não envolviam dados do estágio, tais como a leitura de materiais e a escrita de uma autobiografia escolar, foram efetuadas com segurança por meio da ferramenta Google Sala de Aula. Tal *software* também foi utilizado para a interação com a turma durante o isolamento social.

Durante esse período, a professora responsável pela disciplina e os alunos também avaliaram novas possibilidades para a continuidade das atividades e realização do estágio. Por conseguinte, as aulas relativas à disciplina de estágio retornaram de modo seguro virtualmente por meio da ferramenta Google *Meet*, a partir do dia 19/05/2020. Como as aulas do ensino fundamental também retornaram de forma remota, isto é, adequadas para um novo cenário nas quais as TICs foram utilizadas para subsidiar muitas das atividades educacionais, durante o mês de maio de 2020, a maior parte dos estudantes da disciplina conseguiu iniciar ou dar continuidade ao estágio virtualmente, acompanhar as aulas do mesmo e realizar as regências de modo on-line.

Em todo esse processo, não houve envolvimento direto do pesquisador, mas o mesmo acompanhou as aulas e as atividades da disciplina e os dados resultantes foram utilizados na pesquisa. Os instrumentos de coleta e registro dos dados utilizados nesta fase foram a observação e o diário de campo.

No que tange aos resultados das observações realizadas pelos estudantes em relação às escolas, apenas dois grupos de estudantes conseguiram começar o estágio antes do início do processo de isolamento social e, portanto, tiveram a oportunidade de visitar presencialmente as escolas. Eles elaboraram relatórios de observações que foram postados na turma virtual da disciplina de estágio, presente no Google Sala de Aula. Com o intuito de preservar o anonimato, manteve-se o mesmo critério adotado em outras etapas do presente estudo. Portanto, com base na ordem de entrega realizada na ferramenta, atribuiu-se o código RO1 para o relatório do grupo 1, composto por três estudantes, e RO2 para o relatório do grupo 2, composto por dois(duas) estudantes. Os demais alunos e alunas iniciaram o estágio apenas depois do processo de isolamento social e não houve a possibilidade de realizar a observação presencial das instituições, visto que o processo de estágio de ambos foi realizado virtualmente.

Conforme os dois relatórios, as duas escolas públicas possuíam laboratório de Informática. Brito e Purificação (2012) reforçam que essa é uma característica muito comum nas instituições de ensino da atualidade. Todavia, o número de computadores em ambas não era suficiente em relação ao número de alunos. Os

professores e alunos podiam utilizar os laboratórios após um processo de reserva (RO1, 2020; RO2, 2020).

No que tange ao acesso à Internet, ambas as escolas possuíam os recursos necessários. No entanto, apenas os funcionários tinham um acesso ilimitado. O uso por parte dos alunos era apenas possível por intermédio do laboratório de Informática (RO1, 2020; RO2, 2020). Essa característica também é descrita por Brito e Purificação (2012).

No que se refere ao uso de *softwares* ou dispositivos durante as aulas, o mesmo também era apenas possível dentro do laboratório em ambas as escolas (RO1, 2020; RO2, 2020).

No que concerne ao uso das TICs por parte dos alunos após as aulas, os relatórios de observação apontaram que os discentes de ambas as escolas utilizavam tais recursos. Na primeira escola, *“muitos utilizam o Smartphone, Notebook, Computador, Internet e Softwares, para pesquisas de atividades extra-sala”* (RO1, 2020, p. 1). Na segunda escola, os alunos utilizavam apenas o *smartphone*, mas com o mesmo propósito, ou seja, em *“algumas pesquisas para realização de trabalho extraclasse”* (RO2, 2020, p. 1). Tais características estão em consonância com os apontamentos de Torres *et al* (2013), que descrevem que as novas gerações utilizam amplamente as TICs em tarefas educacionais extraclasse, principalmente em relação ao uso dos *smartphones* e da Internet.

No que tange aos ambientes virtuais de aprendizagem, em ambas as escolas eles não eram utilizados (RO1; RO2, 2020).

Por fim, em relação à inclusão digital, a escola apresentada no relatório RO1 não possuía recursos para deficientes. Todavia, na escola apontada no relatório RO2 havia uma sala específica para os mesmos. Com relação aos recursos disponibilizados para deficientes, eles eram *“materiais didáticos como jogos, livros em braile e um computador que é utilizado em atividades desenvolvidas com os alunos que tem algum tipo de deficiência motora ou cognitiva”* (RO2, 2020, p. 3).

Os próximos documentos analisados foram os planos de regência e relatórios finais de estágio, elaborados por 15 estudantes. Todos apresentaram os planos e relatórios durante as aulas on-line da disciplina e postaram na turma virtual presente

no Google Sala de Aula. Portanto, observações também foram realizadas durante as apresentações e as mesmas foram descritas no diário de campo.

Após o acesso aos relatórios finais, utilizou-se o identificador RF para a representação deles no presente estudo, conforme os critérios estabelecidos anteriormente. É importante salientar que os planos de regência estavam contidos nos relatórios e, portanto, foram analisados em conjunto. A seguir, o Quadro 14 apresentará uma síntese de informações referentes aos estágios que os estudantes realizaram junto as disciplinas do ensino fundamental de várias escolas.

Quadro 14 – Informações sobre os estágios realizados por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Grupo	Relatório	Número de Integrantes	Ano do ensino fundamental	Tema da regência
1	RF1	3	8º	Reprodução dos vertebrados.
2	RF2	3	9º	Estrutura da matéria e tabela periódica.
3	RF3	2	6º e 9º	Sistema nervoso.
4	RF4	2	7º	Diversidade de ecossistemas.
5	RF5	2	8º	Processos reprodutivos nos vegetais.
6	RF6	2	9º	Radiações eletromagnéticas e a introdução a hereditariedade.
	RF7	1	6º	Combate ao <i>bullying</i> e <i>cyberbulling</i> .

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Como pode ser observado no Quadro 14, houve uma diversidade de anos do ensino fundamental e temas abordados pelos estudantes durante a fase de estágio, realizado remotamente, e a maior parte deles realizou o processo em grupo.

Em relação às descrições e resultados dos relatórios finais, optou-se por apresentá-los de modo sintético e separadamente, visto que eles tinham muitas peculiaridades, apesar de terem semelhanças em alguns pontos. Também é importante evidenciar que foram considerados apenas os elementos dos relatórios que tinham relação com os objetivos do estudo.

- Grupo 1

No que se refere ao uso das TICs pelo grupo 1, em meio aos fatores de isolamento social e realização de aulas de modo remoto, eles criaram videoaulas sobre o tema que seria abordado, com base na metodologia expositiva, e utilizaram

o *software PowerPoint* para a produção dos slides (RF1, 2020). Nesse sentido, as tecnologias de informação e comunicação foram utilizadas para apoio ao processo de elaboração de conteúdo (KENSKI, 2007; MULLER; OLIVEIRA, 2013). Por esse viés, a produção de materiais, que gera os objetos de aprendizagem, pode ser facilmente realizada por meio das TICs e seu resultado (os objetos) disponibilizado aos alunos para a promoção da aprendizagem, também por intermédio de recursos tecnológicos (TAROUCO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003; MACHADO; SILVA, 2005; BEHAR, 2009). Perante o exposto, o grupo 1 disponibilizou o conteúdo produzido de 4 vídeos no *YouTube* por intermédio do canal da escola (RF1, 2020). Essa é uma característica muito abordada, visto que o compartilhamento de objetos de aprendizagem pode ser efetuado por meio de diversas mídias, mas quando o conteúdo se trata de vídeos, o *YouTube* é uma das plataformas mais utilizadas (MAIA; MATTAR, 2007; MULLER; OLIVEIRA, 2013).

Posteriormente, o *WhatsApp* foi utilizado para interações entre professores e alunos para a comunicação, postagem de materiais, dentre outros (RF1, 2020). Este *software* de compartilhamento de mensagens e recursos multimídia é muito popular na atualidade e, embora não seja específico para o contexto educativo, pode oferecer diversas contribuições, tais como as facilidades de interação e compartilhamento de arquivos realizados pelos envolvidos (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011). Todavia, o grupo 1 relatou que os alunos não interagiram muito e essa característica pode ter uma relação com o fato de os discentes utilizarem os *smartphones* de seus pais para esse processo, ou ainda, devido ao fator das aulas não serem ao vivo (RF1, 2020). Essa característica também foi enfatizada pelo grupo durante as apresentações.

Todavia, diante do contexto, o grupo 1 considerou que esta foi a melhor abordagem utilizada em meio aos fatores de isolamento social, visto que os alunos tiveram acesso ao grupo e as videoaulas no momento em que desejassem (e quantas vezes fosse necessário) para a promoção do conhecimento e resolução das tarefas (KHAN, 2013).

No entanto, o grupo 1 relatou que um ponto observado foi o fato de que nem todos os alunos tinham acesso à Internet, ou ainda, outros recursos relacionados as TICs, um fator que apresenta indícios de problemas de infraestrutura. Também foi

relatado que houve dificuldade para a gravação dos vídeos inicialmente, devido ao fato de ser algo novo para os integrantes do grupo (RF1, 2020).

No que se refere ao processo avaliativo, o grupo 1 relatou que o mesmo consistiu de listas de exercícios que foram postadas por meio do *WhatsApp*, nas quais os alunos realizavam tais tarefas no caderno e tiravam uma foto (RF1, 2020). Também houve uma prova realizada pelo professor responsável pela disciplina por meio do *Google Forms*, que contemplou questões abertas e fechadas (RF1, 2020). Para as devolutivas, foi gravada uma nova videoaula que contemplava as correções e observações. O grupo 1 constatou que os alunos aprenderam os conteúdos ministrados com base nos acompanhamentos que realizaram e na correção das tarefas avaliativas. No entanto, do total de 30 alunos que faziam parte da turma, de 16 a 18 participaram efetivamente (RF1, 2020).

Por fim, o grupo 1 concluiu que as TICs foram muito úteis e que *“sem elas não seria possível ministrar aulas de forma remota”* (RF1, 2020, p. 13). Todavia, o grupo enfatizou a falta de infraestrutura de muitos alunos. Também foi relatado *“que o conteúdo foi bem adaptado as atividades remotas. No entanto, várias alterações podem ser feitas para as aulas presenciais, como a utilização de filmes, documentários, dinâmicas, atividades extraclasse e muitas outras estratégias”* (RF1, 2020, p. 14). Nesse sentido, se as aulas fossem presenciais, haveria a possibilidade de se trabalhar o ensino híbrido e utilizar as TICs em conjunto com outras abordagens para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem (VELOSO, 2011; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015; MORAN, 2015).

- Grupo 2

Em relação ao uso das TICs pelo grupo 2, foi relatado que houve o compartilhamento de videoaulas no *YouTube* e atividades por meio do *WhatsApp*, que também foi utilizado para interação (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011). Conforme relatado, o processo de *“interação professor-aluno, tanto presencial quanto virtual, ocorreu de forma agradável”* e houve muita participação (RF2, 2020, p. 4). O grupo 2 acredita que isso se deve ao

relacionamento que já existia entre o docente e os discentes. Essa característica está em consonância com os apontamentos de Luckesi (2000) e Silva e Cilento (2014), que reforçam que o fator emocional pode contribuir muito para o contexto educacional e, conseqüentemente, na interação e na aprendizagem. Para as regências, o grupo 2 relatou que foi utilizada a ferramenta Google *Meet*, visto que a mesma possibilita a realização de videoconferências e aulas ao vivo (GOOGLE, 2020). Elas foram gravadas para que ficassem disponíveis aos alunos que desejassem revê-las, uma característica importante proporcionada pelas TICs (KHAN, 2013). Sobretudo, o grupo 2 descreve que houve poucos alunos na aula e eles tiveram algumas dificuldades em relação ao uso da ferramenta e que isso provavelmente se deve a falta de familiarização com o ambiente do Google *Meet* (RF2, 2020). Conforme descrevem Palloff e Pratt (2007), essa é uma questão que realmente precisa ser considerada, de modo que os alunos sejam preparados para interagir por meio de uma ferramenta virtual. Entretanto, em meio ao processo de isolamento, é provável que não houve tempo hábil para uma preparação adequada referente ao uso de tais recursos tecnológicos. O grupo 2 também apontou problemas de infraestrutura inerentes a Internet, visto que muitos discentes não tinham conexão com a mesma (RF2, 2020).

No que se refere ao processo avaliativo, o grupo 2 relatou que a professora responsável pela disciplina solicitou 4 atividades e os alunos também postavam as fotos no *WhatsApp*. Ela também solicitou pesquisas, além de realizar uma prova bimestral e uma autoavaliação, de modo que a nota foi composta pelo conjunto de todas as atividades realizadas (RF2, 2020). Essa característica também enfatizada pelo grupo durante as apresentações. Nesse sentido, é possível constatar que houve uma abordagem diferenciada para o processo avaliativo, principalmente no que concerne ao uso da autoavaliação, que é um elemento de contribuição ímpar para a aprendizagem (GLASER, 1998; SCALON, 2015). Em relação às correções, a professora postou vídeos referentes às mesmas. Ademais, o grupo 2 relatou que devido ao fato de muitos alunos não terem assistido a aula, houve um número considerável de erros nas respostas das atividades.

Por fim, o grupo 2 concluiu que a experiência foi muito válida e que as TICs foram essenciais para a realização do processo de regência mediante o processo de

isolamento social. Entretanto, os estudantes acreditam “*que outras TICs poderiam ser utilizadas de (...) outras formas, já que existe uma infinidade de possibilidades e tipos dessas tecnologias*” (RF2, 2020, p. 18). Outro ponto que o grupo 2 salientou é que “*as TICs desempenham um papel importante no processo de ensino aprendizagem e deveriam ser utilizadas com mais frequência nas instituições escolares*”, porém os estudantes também evidenciaram que problemas de infraestrutura poderiam ser um obstáculo, tal como apontam Brito e Purificação (2012) (RF2, 2020, p. 18). Também foi relatado que o resultado foi satisfatório, mas que o processo de aprendizagem foi um pouco prejudicado, principalmente devido aos fatores de isolamento social. Nesse sentido, há indicativos de concepções de que as aulas presenciais ainda são vitais para uma aprendizagem satisfatória e mais consolidada neste nível de ensino.

- Grupo 3

No que concerne ao uso das TICs pelo grupo 3, foi relatado que a ferramenta Google *Meet* foi utilizada para as videoaulas, mas houve dificuldades para a realização de aulas de modo on-line (RF3, 2020). Posteriormente, todo o conteúdo foi disponibilizado por meio de um roteiro que continha resumos, *links* de videoaulas no *YouTube* e formulários de tarefas. Os alunos que não tinham acesso a Internet buscavam o mesmo de modo impresso diretamente na escola (RF3, 2020). Conforme relatado pelo grupo 3, houve a participação de 25 alunos e eles interagiam durante as aulas, também por meio do software *WhasApp*, tanto em relação a perguntas quanto a respostas. Para ampliar a interação, durante o processo de regência o grupo 3 relata que buscou o desenvolvimento de atividades dinâmicas mesmo nas aulas on-line, de modo a envolver os alunos. Também houve uso de jogos por meio das TICs. Brito e Purificação (2012) e Muller e Oliveira (2013) reforçam que as tecnologias da informação e comunicação podem contribuir muito em abordagens baseadas no uso de jogos, tal como a realizada pelo grupo.

No que se refere ao processo avaliativo, o grupo 3 relatou que os métodos adotados foram os questionários e uma avaliação bimestral por meio do Google *Forms*. Também foram avaliadas atividades realizadas durante as aulas (R3, 2020).

Em relação aos formulários de questões, foi relatado que alguns alunos atrasavam para responder ao mesmo.

Por fim, o grupo 3 relata que houve bastante participação dos alunos e que a experiência foi válida. *“O uso das TICs nesse momento foi imprescindível, sem os recursos das tecnologias não seria possível realizar esse estágio”* (RF3, 2020, p. 11). Outro ponto que os estudantes descreveram foi que devido ao amplo uso das TICs durante as aulas, houve um maior domínio dos recursos tecnológicos. Nesse sentido, Mayer *et al* (2001) e Tardif (2012) reforçam que a prática é um elemento fundamental para o desenvolvimento de competências e habilidades.

- Grupo 4

No que se refere ao uso das TICs pelo grupo 4, foi relatado que o *software WhatsApp* foi utilizado para interação e compartilhamento de arquivos inerentes as aulas, tais como roteiros, resumos e *links* para videoaulas no *YouTube* (RF4, 2020). Também foi utilizada a ferramenta *Google Meet* para a realização de encontros on-line destinados a dúvidas. O grupo 4 reforçou ainda que o uso de tal ferramenta motivou os alunos a participarem, visto que as aulas foram ao vivo. Todavia, também foi relatado que apesar dos esforços, houve alunos que não tinham acesso a Internet ou *smartphones*, bem como discentes que estavam desmotivados, talvez pelas questões de isolamento social (RF4, 2020).

No que concerne ao processo avaliativo, o grupo 4 relatou que os métodos adotados foram os *“questionários, tarefas, atividades complementares, compreensão e interpretação de textos, vídeo e charges, participação nas aulas, roda de conversa a respeito do desmatamento, desenhos e prova”* (RF4, 2020, p. 29). O grupo do *WhatsApp* também foi muito utilizado para as tarefas, de modo que em alguns momentos os alunos realizavam atividades e postavam fotos no grupo. A prova foi baseada no *Google Forms* e teve um nível maior de dificuldade devido ao fato dela ser on-line (RF4, 2020).

Por fim, o grupo 4 relatou que todo o processo foi satisfatório e o uso das TICs foi *“fundamental, pois sem as tecnologias”* a *“sequência didática não seria possível de ser realizada”* (RF4, 2020, p. 36). Também foi relatado que tais recursos

tecnológicos “*são facilitadores no processo de ensino aprendizagem*” (R4, 2020, p. 36). No entanto, foi “*um grande desafio, pela falta de conhecimento e habilidades em fazer uso de programas e plataformas, além da dificuldade de acesso a este tipo de recurso*” (R4, 2020, p. 28). Na concepção do grupo 4, também houve uma barreira em relação ao vínculo de proximidade com os alunos devido as aulas remotas e os estudantes acreditam que se as mesmas fossem presenciais, a aproximação emocional seria mais fácil. Esta característica está relacionada à distância transacional (TORI, 2002; KENSKI, 2007). Todavia, há a possibilidade de reduzir essa distância mesmo no contexto on-line, com o aumento da interação entre os envolvidos, que pode se estender para além do horário da aula (MAIA; MATTAR, 2007).

- Grupo 5

No que concerne ao uso das TICs pelo grupo 5, foi relatado que “*o professor criou um grupo no aplicativo WhatsApp e no Facebook, para interagir com a turma, passar atividades e tirar dúvidas*” (RF5, 2020, p. 2). De fato, o uso de grupos e redes sociais é uma forma de aproximar as pessoas no universo virtual (FAVA, 2012). Por esse viés, o *Facebook* é um grande aliado para proporcionar interações on-line até mesmo no contexto educacional, visto que fornece os subsídios necessários para a comunicação entre os participantes, compartilhamento de arquivos, discussões em grupos fechados, dentre outros (MULLER; OLIVEIRA, 2013; LAPA; GIRARDELLO, 2017). O docente responsável pela disciplina também elaborou roteiros com o conteúdo teórico, que foram compartilhados nos grupos. Também houve a gravação de aulas que foram disponibilizadas pelo *YouTube* (RF5, 2020). Todavia, o grupo 5 relatou que, inicialmente, a interação entre os alunos era baixa nos meios virtuais, mas com o passar do tempo, ela se ampliou. O grupo do *WhatsApp* teve um total de 23 alunos e os mesmos podiam combinar horários e tirar dúvidas ao vivo com o professor (RF5, 2020).

No que se refere ao processo avaliativo, foram disponibilizados questionários para os alunos e eles respondiam e postavam as fotos das respostas (RF5, 2020). O

docente responsável pela disciplina considerou todas as tarefas, as interações dos alunos nos grupos e realizou duas provas por meio do Google *Forms* (RF5, 2020).

Por fim, o grupo 5 relatou acreditar que houve entendimento dos conteúdos por parte dos alunos. No entanto, o mesmo reforça que durante a vivência do estágio, houve muitas dificuldades de acesso e uso das TICs, tanto por parte do professor quanto dos alunos. Tais dificuldades envolvem desde a questão de experiência até infraestrutura, visto que muitos não tinham acesso a Internet (RF5, 2020). Outro ponto enfatizado pelo grupo 5 foi “*conseguir chamar a atenção dos alunos*”, pois conforme o mesmo, o modo de ensino on-line “*dificulta a interação entre professor e aluno*” (RF5, 2020, p. 7). Diante disso, Silva e Cilento (2014) reforçam que em aulas totalmente baseadas nos recursos das TICs, tal como a *Web*, seria importante o uso de outras metodologias, tais como a ampla utilização de conteúdos digitais, de *softwares*, atividades colaborativas, dentre outros, para motivar os alunos. Portanto, as mesmas metodologias utilizadas em aulas presenciais podem não obter o mesmo resultado se forem mantidas para aulas totalmente on-line. Nesse sentido, uma possibilidade prática seria o uso de simulações ou jogos digitais que envolvessem o contexto educativo dos temas abordados (MULLER; OLIVEIRA, 2013). Também é relatado que neste nível de ensino, quando as aulas são on-line, aparentemente há um menor comprometimento dos alunos e o grupo 5 acredita que se as aulas fossem presenciais, tal comprometimento seria maior, pois o professor estaria mais próximo para a cobrança.

- Grupo 6

Em relação ao uso das TICs pelo grupo 6, foi relatado que o *software WhatsApp* foi utilizado para a criação de grupos, disponibilização de materiais, atividades e devolutivas, porém não houve muita interação dos alunos. A professora responsável pela turma fez uso de videoaulas do *YouTube* (RF6, 2020). Também foi relatado que houve alunos que não tinham acesso à Internet e que, portanto, o material era disponibilizado de forma impressa e os responsáveis o retiravam diretamente na escola. Para ministrar as aulas, foi utilizado o *software PowerPoint*

para a elaboração dos slides e, posteriormente, a gravação por intermédio do *Google Meet*. A postagem delas também foi por meio do *YouTube* (RF6, 2020).

No que concerne ao processo avaliativo, o grupo 6 relatou que a professora responsável pela disciplina realizou provas bimestrais, provas orais e foram utilizadas listas de exercícios compartilhadas no *WhatsApp*, nas quais os alunos tiravam fotos e postavam (RF6, 2020).

Por fim, o grupo 6 concluiu que a experiência vivenciada proporcionou grande aprendizagem e que houve dificuldades para a produção e postagem dos vídeos por ser algo novo. Todavia, no que tange aos alunos, devido a baixa participação e envolvimento, o grupo 6 relatou que não houve uma aprendizagem satisfatória (RF6, 2020).

Um ponto interessante citado pelo grupo como melhoria para o uso das TICs no contexto de ensino-aprendizagem foi motivar os alunos a realizarem pequenas atividades e experimentos, gravá-los em vídeo e compartilhá-los (MAIA; MATTAR, 2007). Essa é uma possibilidade válida, visto que contribuiria para uma aprendizagem mais ativa e aproximaria o ensino do ambiente em que muitos alunos estão inseridos (TORRES *et al*, 2013).

Outro ponto interessante é que o grupo 6 relatou que todos foram “*surpreendidos com uma nova realidade*” e que “*seria difícil manter a qualidade do ensino*” fora do

(...) ambiente escolar, pois cada aluno e cada professor estariam ali com uma condição diferente, ou seja, a participação efetiva das aulas envolve uso de equipamentos, recursos e conhecimento para utilizá-los que muitas vezes não se tem, tanto pelos alunos, quanto pelos professores (R6, 2020, p. 4).

Diante disso, é possível perceber que o grupo 6 aponta a infraestrutura e a desigualdade de recursos como barreiras e tem a concepção de que o ambiente escolar deve estar bem delimitado, tal como em uma instituição, talvez até mesmo para manter uma igualdade entre todos os envolvidos. Todavia, outro elemento interessante apontado pelo grupo é o fato deles citarem que muitas vezes não há um conhecimento na utilização dos recursos por parte de alunos e professores. Perante o exposto, o desenvolvimento de competências digitais durante os processos formativos poderia ser uma das soluções (JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012).

- Relatório Final 7

No que se refere ao uso das TICs relatado no RF7 elaborado por um(a) estudante, em meio ao processo de isolamento social, houve o desenvolvimento de um plano de melhoria para convivência no ambiente digital e combate ao *Cyberbullying* devido às atividades remotas, e o mesmo foi convidado a fazer parte deste processo em seu estágio (RF7, 2020). Diante disso, foi criado um *blog* para que conteúdos digitais fossem compartilhados com todos os alunos, visto que tal recurso possibilita tais ações (MULLER; OLIVEIRA, 2013). Maia e Mattar (2007) e Bottentuit Junior, Lisboa e Coutinho (2011) reforçam que um *blog* é fácil de ser mantido e acessado, o que contribui para sua popularização até mesmo no contexto educacional como uma ferramenta de apoio. O(A) estudante também relata que havia reuniões virtuais com os alunos e após as mesmas, eram disponibilizados materiais para estudos e discussões por meio do *WhatsApp* (RF7, 2020).

Em relação a avaliação, o(a) estudante relatou que diante do fato de o estágio ser em uma disciplina diversificada, o método avaliativo foi baseado na participação dos alunos nas atividades (RF7, 2020).

Por fim, o(a) estudante concluiu que houve ampla interação dos alunos por meio do *blog*, nas quais eles postavam comentários e materiais como vídeos, imagens, dentre outros (RF7, 2020).

5.4.1 Síntese dos relatórios finais

Com base nos relatórios finais, foi elaborada uma síntese dos recursos referentes às TICs utilizados pelos estudantes em seus estágios. A seguir, O quadro 15 apresentará esta síntese.

Quadro 15 – Recursos referentes às TICs utilizados pelos estudantes nos estágios.

Grupo	Relatório	Recursos
1	RF1	<i>WhatsApp, YouTube, PowerPoint e Google Forms.</i>
2	RF2	<i>WhatsApp, YouTube e Google Meet.</i>
3	RF3	<i>WhatsApp, YouTube, Google Meet, jogos digitais e Google Forms.</i>
4	RF4	<i>WhatsApp, YouTube, Google Meet e Google Forms.</i>
5	RF5	<i>WhatsApp, YouTube, Facebook e Google Forms.</i>

6	RF6	<i>WhatsApp, YouTube, PowerPoint e Google Meet.</i>
	RF7	<i>WhatsApp e Blogs.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Como é possível notar no Quadro 15, o *software WhatsApp* foi o recurso relacionado as TICs mais utilizado (100%) por todos os estudantes em seus estágios dentro do contexto de isolamento social e, conseqüentemente, a Internet, visto que é por meio dela que a base da comunicação é realizada (PORTO; OLIVEIRA; CHAGAS, 2017; MOREIRA; TRINDADE, 2017). Embora não citado por todos os estudantes, subentende-se que o *smartphone* também foi utilizado por todos ou pela maioria, visto que o mesmo é uma das plataformas básicas para o uso do *software* de mensageria *WhatsApp* (MOREIRA; TRINDADE, 2017). O *YouTube* (85,71%) e outras ferramentas da empresa Google também foram amplamente utilizadas, como é o caso do *Meet* (57,14%) e do *Forms* (57,14%) (GOOGLE, 2020). Ademais, também foram usados o *software PowerPoint* (28,57%), bem como o *Facebook* (14,28%) e os *blogs* (14,28%). Perante o exposto, há indícios de que computadores e notebooks também foram amplamente utilizados, embora não citados diretamente pelos grupos.

Com base nos relatórios finais, também foi elaborada uma síntese das metodologias avaliativas utilizadas pelos professores e pelos estudantes durante os estágios. A seguir, O quadro 16 apresentará esta síntese.

Quadro 16 – Metodologias avaliativas utilizadas pelos professores e estudantes nos estágios.

Grupo	Relatório	Metodologias avaliativas
1	RF1	Listas de exercícios no <i>WhatsApp</i> e prova no Google <i>Forms</i> .
2	RF2	Exercícios no <i>WhatsApp</i> , pesquisas, prova bimestral e autoavaliação.
3	RF3	Questionários, atividades e prova bimestral no Google <i>Forms</i> .
4	RF4	Questionários, tarefas, atividades complementares, compreensão e interpretação de textos, vídeo e charges, participação, roda de conversa, desenhos e prova no Google <i>Forms</i> .
5	RF5	Questionários, participação e duas provas no Google <i>Forms</i> .
6	RF6	Provas bimestrais, provas orais e lista de exercícios no <i>WhatsApp</i> .
	RF7	Participação.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 16 é possível notar que houve a utilização de diversas metodologias avaliativas durante os estágios. Os exercícios/questionários (85,71%)

e as provas (85,71%) foram os métodos mais utilizados conforme relatado pelos estudantes, o que demonstra a importância dos mesmos para o processo avaliativo (SCALON, 2015). Todavia, também houve o uso de outros métodos relevantes, como é o caso da participação (42,85%), das atividades diversificadas (28,57%), pesquisas (14,28%), dentre outros.

5.4.2 Considerações sobre as análises dos planos, apresentações e relatórios

A análise dos relatórios, planos e apresentações possibilitou identificar inúmeros elementos fundamentais. É importante evidenciar que nesta etapa, as informações das observações realizadas durante as apresentações e descritas no diário de campo possibilitaram realizar diversas triangulações dos dados para confirmar as concepções dos estudantes em relação aos elementos apresentados (TRIVIÑOS, 1987; MARCONI; LAKATOS, 2007).

Primeiramente, um fator que deve ser considerado e que influenciou amplamente os estágios e, conseqüentemente, os relatórios, foi o isolamento social, devido ao qual houve o processo de realização dos estágios de modo on-line. Diante disso, as TICs tiveram que ser utilizadas não apenas para a produção de objetos de aprendizagem ou ensino híbrido, mas para subsidiar, praticamente, toda ou a maior parte do processo de ensino-aprendizagem e esse fator pode ter contribuído para as concepções dos estudantes em relação a tais recursos tecnológicos.

Outro ponto importante é que diante do contexto de isolamento social, houve uma mudança considerável no ambiente estrutural do processo de ensino-aprendizagem durante os estágios, na qual o mesmo foi deslocado da escola/instituição para a residência dos alunos e, conseqüentemente, novos reflexos de infraestrutura surgiram. Perante o exposto, a principal infraestrutura de TICs avaliada tornou-se a do contexto familiar/doméstico.

Ainda em relação ao cenário de isolamento social, notou-se que não houve tempo ideal de preparação de todos os envolvidos no cenário educativo, tais como professores, alunos, instituições, dentre outros. Portanto, além das questões de infraestrutura, é provável que muitas dificuldades encontradas em relação ao uso das TICs podem estar relacionadas com as questões de planejamento, adequação,

preparação e reflexão, que são elementos fundamentais (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; MORAN, 2015).

No que tange as conclusões com base nos planos e relatórios, em triangulação com as apresentações descritas no diário de campo, todos os estudantes afirmaram que as TICs foram fundamentais para a continuidade das atividades educativas diante do cenário. Além de possibilitarem e subsidiarem os encontros remotos, os recursos computacionais foram amplamente utilizados para a produção dos objetos de aprendizagem, que dentro do contexto de ensino foram os conteúdos teóricos e os vídeos. Diante disso, as TICs permitiram a realização de aulas expositivas dialogadas por meio de videoconferências (nas quais os(as) alunos(as) puderam interagir), interação entre alunos e professores, produção de objetos de aprendizagem, compartilhamento de recursos didáticos, dentre outros. Perante o exposto, é possível concluir que as tecnologias da informação e comunicação podem contribuir amplamente para a educação. Ademais, também foi constatado que diversos recursos relacionados às TICs podem ser utilizados em conjunto e esse fator pode ampliar ainda mais as colaborações delas para o processo de ensino-aprendizagem (MULLER; OLIVEIRA, 2013, p. 56).

No que concerne a infraestrutura das TICs nas escolas, durante algumas observações ainda presenciais realizadas antes do isolamento social, os estudantes constataram que a mesma é bastante limitada, visto que a maior parte dos recursos destinados ao ensino-aprendizagem apenas estão disponíveis nos laboratórios de Informática, assim como afirmam Brito e Purificação (2012). Ademais, o uso deles só é possível mediante algumas normas. Todavia, constatou-se que os alunos utilizavam as TICs com muita frequência para a realização de atividades extraclasse, tal como relatado por Torres *et al* (2013). Em relação à infraestrutura deslocada da escola para a residencial/familiar, que foi a mais influente nas concepções dos participantes, constatou-se que ela não foi suficiente. Embora a maior parte dos alunos tivesse o acesso à Internet, *smartphones* ou outros recursos tecnológicos, alguns não tinham os mesmos. Portanto, dentro do contexto em que foi estudada, a infraestrutura tornou-se a maior barreira. No entanto, muitos também afirmaram que houve dificuldade no uso das TICs, mas principalmente por não terem vivenciado algumas situações anteriormente, tal como a produção de vídeos. Essa

característica pode ser amenizada com processos formativos que contemplem cada vez mais o uso de tecnologias dentro do contexto da educação (PERRENOUD, 2000; KENSKI, 2007; JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012).

No que se refere às interações dos alunos na modalidade on-line e no nível de ensino básico, a maior parte dos estudantes relatou que elas não foram satisfatórias. Assim, houve muitas concepções de que se as aulas fossem presenciais, é provável que a interação professor-aluno seria maior, o que indica que as aulas presenciais ainda são importantes na concepção deles. No entanto, essa característica de distância transacional poderia ser amenizada com o uso de outras metodologias, práticas e outras formas de comunicação (TORI, 2002).

No que tange as avaliações, conforme relatado pelos estudantes, todas foram realizadas com o apoio das TICs, um fator que demonstra que elas podem ser amplamente utilizadas em um processo avaliativo (MATTAR, 2008; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Diante disso, questionários e tarefas foram compartilhados por meio de *software* de mensageria, provas realizadas por meio de formulários eletrônicos, participações observadas por meio de interações virtuais, dentre outros elementos. Perante o exposto, conclui-se que as TICs podem contribuir de modo ímpar para o processo avaliativo e avaliação da aprendizagem, visto que possibilitam o uso de diversos métodos, o acompanhamento das atividades, a prática reflexiva do professor, dentre outros (BASSANI; BEHAR, 2003; MATTAR, 2008; VELLOSO, 2011).

Em relação às devolutivas, os estudantes apresentaram indícios positivos. As TICs foram utilizadas para a produção e compartilhamento de vídeos com correções, textos ou possibilidade de resposta a dúvidas, fatores que demonstraram que as mesmas podem contribuir de modo ímpar para o processo de ensino (BASSANI; BEHAR, 2003; MATTAR, 2008; VELLOSO, 2011).

Ademais, a maior parte do processo avaliativo (ou todo) e, de modo mais específico, da avaliação da aprendizagem, pode ser conduzida com o apoio das TICs, visto que elas possibilitam o uso de um rol de instrumentos e métodos avaliativos, acompanhamento, reflexões, devolutivas, dentre outros.

5.5 Análise do uso da ferramenta Google Sala de Aula durante a disciplina

A ferramenta Google Sala de Aula foi utilizada durante a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências pela professora e pelos estudantes. Assim, as interações realizadas por intermédio da mesma também foram consideradas no presente estudo.

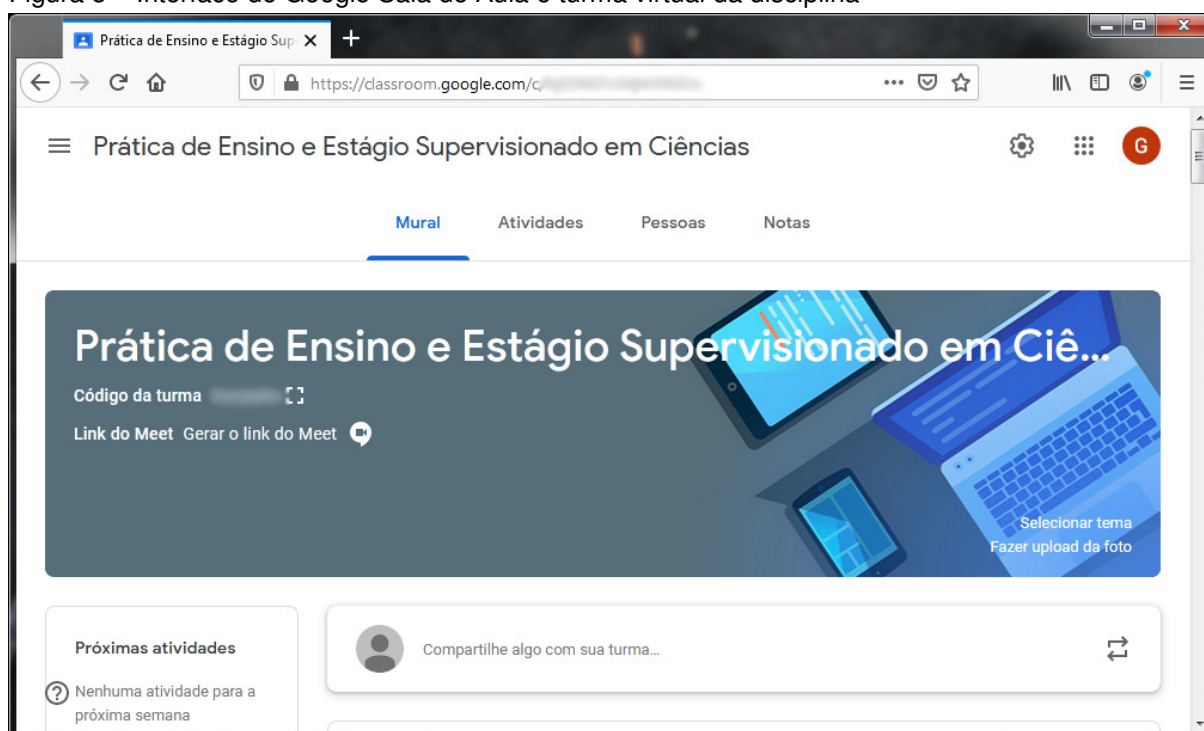
O Google Sala de Aula se tornou uma ferramenta fundamental após o processo de isolamento social. O *software* foi amplamente utilizado para a comunicação extraclasse com os alunos.

Em relação às aulas da disciplina, outro recurso da empresa Google utilizado foi o Google *Meet*, que também está integrado ao Google Sala de Aula (GOOGLE, 2020). Por intermédio do *Meet*, as aulas on-line da disciplina puderam ser realizadas ao vivo, sem muitas dificuldades. Também houve muito envolvimento dos estudantes, de modo que eles realizaram apresentações e diversas interações por meio da ferramenta.

No que se refere à utilização geral do Google Sala de Aula durante a disciplina, houve o compartilhamento de materiais, interações por meio do *chat*, recados, criação de atividades, gestão de tarefas e devolutivas.

Para subsidiar todas as atividades descritas, foi criada uma turma virtual na ferramenta. A seguir, a Figura 5 apresentará a interface do *software* e a turma virtual vinculada à disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências.

Figura 5 – Interface do Google Sala de Aula e turma virtual da disciplina



Fonte: Autor (2020).

No que tange ao uso prático da ferramenta por parte dos estudantes, não houve muitas dificuldades. É provável que esta característica tenha relação com o fato de a maior parte deles ter vivenciado alguma experiência de uso da ferramenta anteriormente, ou ainda, devido ao alto envolvimento e contato deles com as TICs, conforme constatado nos resultados obtidos por meio do questionário inicial. Assim, notou-se que quando há um preparo, uma experiência prática vivenciada com um recurso relacionado às TICs, não há grandes dificuldades de utilização de tais tecnologias no contexto da educação (PERRENOUD, 2000).

Por meio do Google Sala de Aula, os estudantes fizeram a postagem de dúvidas referentes à disciplina e ao estágio. O mural da ferramenta também foi utilizado para o compartilhamento de vídeos e de materiais utilizados durante as regências realizadas pelos mesmos.

Em relação às atividades, elas foram criadas, gerenciadas e entregues por intermédio da ferramenta (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). Uma única dúvida foi apresentada, relativa ao local de entrega de uma tarefa. Porém, a mesma pode ter

ocorrido devido ao fato da atividade ainda não ter sido criada no Google Sala de Aula, visto que após a criação da mesma, não houve dúvidas.

5.6 Descrição e análise do questionário final

O questionário final (Apêndice C) foi respondido pelos alunos após a última aula da disciplina. Por meio dele, foi possível obter as concepções dos estudantes acerca da avaliação e das TICs, bem como a avaliação que fizeram da própria formação depois de terem vivenciado o processo. Este questionário foi disponibilizado virtualmente e respondido por um total de 7 participantes. Houve uma diferença em relação ao número de participantes iniciais (19) que ocorreu devido ao fato de alguns estudantes não terem finalizado a disciplina, principalmente após os fatores de isolamento social e também diante da arbitrariedade de resposta ao mesmo, uma vez que o questionário foi realizado por intermédio do Google *Forms* e não houve identificação. Alguns eixos de análise foram definidos *a priori* apenas com o propósito de pré-agrupar as perguntas de acordo com o contexto relativo ao objetivo do estudo, tal como ocorreu com o questionário inicial. Esses eixos foram: 1) Concepções sobre avaliação; 2) Prática docente; 3) Concepções sobre TICs na educação e; 4) Concepções sobre o processo de formação inicial. Todas as categorias de análise foram definidas *a posteriori*, com base nas leituras e reflexões realizadas a partir das respostas dos questionários, de modo a retratar de maneira fidedigna as concepções dos estudantes.

No que se refere aos detalhes deste processo, é importante evidenciar que foram mantidos os critérios iniciais estabelecidos. Como não houve identificação dos estudantes que responderam ao questionário final, no presente estudo optou-se por estruturar os questionários finais pela ordem em que foram entregues na plataforma Google *Forms* e, com base na mesma, também foi atribuída a sigla “F”, para representar cada estudante, seguida do número de sequência de entrega. Essa abordagem também foi mantida para todas as respostas no intuito de contribuir na identificação das concepções de um mesmo estudante durante o decorrer dos processos de descrição e análise.

A primeira seção de perguntas do questionário final foi direcionada às concepções dos estudantes sobre avaliação, que compreende as questões de 1 a 4. Diante disso, a primeira pergunta do questionário, “Como você define uma avaliação justa?”, teve o intuito de obter as concepções dos participantes acerca da avaliação após terem vivenciado todo o processo formativo. A seguir, o Quadro 17 apresenta todas as categorias definidas *a posteriori* com base nas respostas dos estudantes à primeira questão do questionário final.

Quadro 17 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o que consideram uma avaliação justa.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Contempla diversos métodos.	F3; F4; F7	3	<i>F3: (...) Uma avaliação justa é aquela que consegue atingir a particularidade de cada aluno, por essa razão é importante que o professor tenha várias estratégias de avaliação, pois sabemos que uma sala de aula é diversa e cada estudante tem sua forma de aprender e realizar a avaliação.</i> <i>F7: Avaliar qualitativamente e não só quantitativamente. Utilizar todos os métodos possíveis de avaliação (participação, leitura, ideias e etc).</i>
Elaborada em conjunto com os alunos.	F2; F5	2	<i>F2: É uma avaliação construída e pensada juntamente com os alunos, de forma que eles estejam cientes do processo e dos critérios avaliativos, bem como concordem com os métodos avaliativos aplicados.</i>
Contempla o conteúdo que foi abordado e possibilita a identificação da aprendizagem e a orientação do ensino.	F1	1	<i>F1: Uma avaliação justa é uma avaliação que o aluno responderá ao que foi ensinado a ele, de maneira que o professor possa medir o que os alunos aprenderam e o que ficou defasado, para assim retornar o ensino.</i>
Considera todo o processo de aprendizagem.	F6	1	<i>F6: Aquela que considera todo o processo de aprendizagem.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Conforme o Quadro 17 é possível concluir que 3 estudantes reforçam que a utilização de diversos métodos avaliativos contribui para que a avaliação seja mais justa (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2011). A concepção do(a) estudante F3 reforça a característica apontada por Perrenoud (1999) sobre a importância de um processo avaliativo ser capaz de identificar a aprendizagem individual de cada aluno. Outro ponto importante foi descrito pelo(a) estudante F7, ao afirmar que a avaliação, além

de utilizar diversos métodos, deve considerar aspectos quantitativos e qualitativos, uma visão que está em consonância com Luckesi (2002) e Haydt (2011).

Os(As) estudantes F2 e F5 também apontaram a importância de que a avaliação seja elaborada em conjunto com o aluno, de modo que o mesmo tenha plena consciência de como ele será avaliado e, conseqüentemente, o que é esperado do mesmo (FERNANDES, 2013). A resposta do(a) estudante F1 também traz um ponto importante que é a identificação da aprendizagem de um(a) aluno(a) e a possibilidade de o professor orientar sua prática educativa, de modo a revisar algum conteúdo quando necessário (PERRENOUD, 1999; HADJI, 2011).

Com base nas respostas dos estudantes à primeira pergunta, é possível concluir que todos apresentaram concepções de que uma avaliação justa está muito ligada a uma avaliação formativa e, conseqüentemente, ao processo de avaliação da aprendizagem, que considera diversos métodos avaliativos, está mais próxima do aluno, contribui para os processos de regulação (tanto do discente quanto da prática docente) e é realizada durante todo o processo de aprendizagem, tal como enfatiza o(a) estudante F6 (PERRENOUD, 1999; HADJI, 2001; LUCKESI, 2011; SCALON, 2015).

A segunda pergunta do questionário, “Com que frequência você acredita que a avaliação deve ser realizada durante o processo de ensino?”, teve o intuito de obter as concepções dos participantes sobre a periodicidade de um processo avaliativo. No que tange as respostas, todos os alunos afirmaram que a avaliação deve ser realizada de modo contínuo. Essa característica também está em consonância com uma avaliação formativa, tal como afirmam Perrenoud (1999), Hadji (2001), Luckesi (2011) e Scalón (2015).

De acordo com a resposta do(a) estudante F2, “*durante todo o processo para que ela seja construída ao longo do tempo e para que o professor veja onde pode avançar, o que ele pode melhorar e qual aluno precisa de mais atenção*”, é possível concluir que além da característica continuada da avaliação, há a concepção de que o processo avaliativo é importante para fornecer o *feedback* necessário da aprendizagem dos(as) alunos(as) para o docente e, conseqüentemente, para que o mesmo possa refletir e analisar sobre seus métodos e práticas (HADJI, 2001). Essa característica também foi reforçada pela resposta do(a) estudante F5: “*Durante todo*

o processo de ensino-aprendizagem, para que tenha uma resposta real da aprendizagem do aluno.”.

Conforme a resposta do(a) estudante F3, *“acredito que avaliações devem ser realizadas no final de cada conteúdo ou até mesmo diárias (no final de cada aula). O importante é nunca deixar acumular muito conteúdo, para mim isso não faz sentido.”*, também fica evidente uma concepção de que a avaliação deve ser contínua (SCALON, 2015). Entretanto, um ponto relevante é o fato de o(a) estudante ter destacado a possibilidade da existência de um processo avaliativo em cada aula.

Segundo o(a) estudante F4, a avaliação deve ser realizada *“em três momentos (início, meio e fim), ou seja, constantemente o docente deve avaliar a turma, os alunos.”*. Com base em sua resposta, também é possível notar a concepção de que a avaliação deve ser contínua. Todavia, outro ponto relevante apontado pelo mesmo é a característica de início, meio e fim, que pode estar vinculada aos conceitos de avaliação: 1) diagnóstica (no início), para identificar o conhecimento que os alunos já possuem; 2) formativa (meio), para acompanhar a aprendizagem dos envolvidos e realizar os ajustes necessários e; 3) somativa (fim), para verificar os resultados finais originados de todo o processo (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011).

A terceira pergunta do questionário, *“Quais você considera as melhores estratégias para avaliar os alunos?”*, teve o intuito de obter as concepções dos estudantes acerca das estratégias que utilizariam para a avaliação dos alunos. A seguir, o Quadro 18 apresentará as categorias definidas com base nas respostas.

Quadro 18 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as melhores estratégias para avaliar os alunos.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Associadas ao uso de diversos instrumentos e métodos.	F1; F2; F3; F4; F5; F6	6	<i>F1: O aluno deve ser avaliado de várias formas, para que assim suas habilidades possam ser melhores exploradas pelo professor.</i> <i>F3: acredito que haja muitas formas e estratégias de se avaliar os alunos e não somente por provas que conhecemos tradicionalmente.</i>
São aquelas que possibilitem identificar e analisar a aprendizagem do aluno.	F7	1	<i>F7: Qualquer estratégia que consiga identificar e analisar a evolução, rendimento e comprove a construção do conhecimento por parte do aluno.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Conforme o Quadro 18 foi possível concluir que a maior parte dos estudantes corrobora que o uso de diversos métodos e/ou instrumentos de avaliação é a melhor abordagem para um processo avaliativo. A importância do uso de diversos instrumentos é evidenciada por Perrenoud (1999) e Haydt (2011).

Sobretudo, um ponto interessante é que se manteve a visão de que as melhores estratégias são aquelas relacionadas ao uso de diversos instrumentos, tal como as concepções da quarta pergunta do questionário inicial, que teve propósito semelhante. Entretanto, um estudante também destacou que a melhor estratégia é a aquela que possibilite a identificação e análise da aprendizagem do(a) aluno(a), ou seja, não há um método específico (LUCKESI, 2000).

Posteriormente, a quarta pergunta do questionário, “Qual forma de avaliação mais fez diferença pra você em termos de aprendizagem? Por quê?”, teve o intuito de obter as formas de avaliação que os participantes mais se identificaram, bem como o motivo. A seguir, o Quadro 19 apresentará todas as categorias finais definidas com base nas respostas dos estudantes à quarta questão.

Quadro 19 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a forma de avaliação que mais fez diferença em termos de aprendizagem em suas vidas.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Trabalho.	F1; F2; F3; F5; F6	5	<i>F2: Trabalhos em que eu precisei avaliar uma situação-problema ou um discurso e buscar por argumentos para contradizê-lo.</i> <i>F5: Através da elaboração de trabalhos, pois exige muita leitura e a capacidade de transmitir algo de maneira clara e objetiva</i>
Prova prática.	F4	1	<i>F4: Provas práticas são eficientes pois, assim como os trabalhos extra-classe, podem induzir os alunos a trabalhar diversas modalidades de aprendizado e não somente a leitura (teoria).</i>
Formativa.	F7	1	<i>F7: Foi a avaliação formativa, acredito que essa forma de avaliação nos conseguimos acompanhar a construção do conhecimento do aluno, pois ela ocorre durante o processo de ensino-aprendizagem.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Conforme o Quadro 19 é possível concluir que a maior parte dos estudantes tem a concepção de que o trabalho é a forma de avaliação que mais fez diferença em termos de aprendizagem. Essa característica também reforça os dados obtidos por intermédio da quarta pergunta do questionário inicial. Haydt (2011) descreve que

os trabalhos são, de fato, uma abordagem importante para o contexto educativo. Todavia, o(a) estudante F4 destacou a prova prática. Nesse sentido, Zabala (1998) reforça que uma avaliação prática é utilizada quando o objetivo é avaliar conhecimentos procedimentais, nas quais é necessário que o aluno saiba fazer, e a observação é um instrumento muito importante para determinar o conhecimento. Diante disso, ela também pode contribuir de modo ímpar de acordo com o processo avaliativo.

Por fim, o(a) estudante F7 também destacou a avaliação formativa como a que mais fez diferença. O(A) mesmo(a) reforçou que isso se deve ao fato dela ser uma modalidade avaliativa que possibilita promover a aprendizagem (LUCEKSI, 2011; SCALON, 2015).

Em seguida, a segunda seção de perguntas está relacionada as concepções sobre a prática docente e envolveu a questão 5. Diante disso, a quinta pergunta do questionário, “O que você acredita que deve ser feito quando os alunos não atingem o resultado almejado em uma avaliação?”, teve o intuito de obter as concepções referentes ao que deve ser realizado quando a avaliação demonstra que os alunos não obtiveram o resultado esperado em relação a aprendizagem. A seguir, o Quadro 20 apresenta todas as categorias finais definidas *a posteriori* com base nas respostas dos estudantes à quinta questão.

Quadro 20 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o que deve ser feito quando os alunos não atingem o resultado almejado em uma avaliação.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Uma nova abordagem avaliativa deve ser utilizada quando o resultado de uma avaliação não é satisfatório.	F2; F3; F4; F7	4	<i>F3: Aplicar outros métodos de avaliação pensando nas particularidades de cada aluno.</i> <i>F7: Deve-se sentar junto com o aluno e perguntar o que aconteceu, rever o seu jeito de avaliação e dar uma segunda opção de avaliação para esse aluno.</i>
O conteúdo deve ser abordado novamente quando o resultado de uma avaliação não é satisfatório.	F1; F5; F6	3	<i>F1: Deve ser feita uma nova abordagem, com diferentes metodologias, do conteúdo em questão.</i> <i>F6: Analisar quais foram os principais erros e retomar a explicação dos conceitos que não ficaram bem compreendidos.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 20, a maior parte dos estudantes possui a concepção de que uma nova abordagem avaliativa deve ser utilizada quando uma avaliação não produz o resultado almejado. Diante disso, o primeiro passo é a reflexão. Vasconcellos (2013) reforça a importância de o docente considerar o resultado da avaliação e, com base no mesmo, diagnosticar. Nesse sentido, o professor pode verificar se o problema foi o método avaliativo que não foi o mais adequado ou se de fato houve um problema de aprendizagem ou expressão (ZABALA, 1998; LUCKESI, 2000). No contexto de avaliação da aprendizagem, uma estratégia que pode ser aliada é a realização de trabalhos em casa quando um resultado não é satisfatório (LEMOS, 1990). Diante disso, o estudante pode se aprofundar no tema de modo diferenciado e se recuperar ao ponto de promover sua aprendizagem com o desenvolvimento de habilidades de aprender a aprender e de autorregulação (ROSARIO *et al*, 2005).

Todavia, o uso de diversas metodologias avaliativas sempre é uma boa prática porque contribui para que o docente tenha uma visão mais condizente com a realidade e possa determinar com maior clareza a situação da aprendizagem (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2011). Outro ponto apresentado pelos(as) estudantes F1, F5 e F6 também é de extrema importância: a revisão do conteúdo diante de uma constatação de problemas de aprendizagem (HADJI, 2001; BASSANI; BEHAR, 2009; HAYDT, 2011). Diante disso, o professor pode retomar temas e buscar outras metodologias para contribuir com a nova explicação do conteúdo, inclusive com a possibilidade de utilizar as TICs, visto que as mesmas podem potencializar as práticas docentes (VELOSO, 2011; MORAN, 2015).

A terceira seção de perguntas está relacionada às concepções dos estudantes sobre as TICs na educação e compreende as questões de 6 a 9. Diante disso, a sexta pergunta do questionário, “Quais são os benefícios que você identificou ao utilizar uma ferramenta educacional digital no processo avaliativo?”, teve o intuito de obter as concepções referentes as vantagens que os estudantes perceberam quando utilizaram uma ferramenta digital relacionada com as TICs em uma avaliação. A seguir, o Quadro 21 apresentará todas as categorias finais definidas *a posteriori* com base nas respostas dos estudantes à sexta pergunta do questionário final.

Quadro 21 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre os benefícios identificados no uso de uma ferramenta digital no processo avaliativo.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
É importante em diversas situações.	F1; F3; F7	3	<i>F3: No momento atípico que estamos passando, acredito que as ferramentas digitais podem contribuir muito para o processo avaliativo dos alunos.</i> <i>F7: Foram muito úteis e indispensáveis principalmente nesse período que estamos passando, sem uma ferramenta digital não seria possível comunicação direta com os alunos e também com a professora.</i>
Proporciona maior comunicação.	F2; F4; F5	3	<i>F2: Foram vários benefícios, dentre eles está a facilidade de comunicação (...).</i> <i>F4: Os benefícios são muitos, mas destaco a maior capacidade de comunicação com todos os envolvidos (...).</i>
Proporciona maior organização.	F6	1	<i>F6: É bem organizado.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 21 concluiu-se que todos os participantes perceberam algum benefício no uso das TICs. É importante ressaltar que as respostas dos(as) estudantes F3 e F7 enfatizam o uso de ferramentas digitais no momento atípico vivenciado. Essa característica também está vinculada ao processo de isolamento social que ainda era recorrente durante a resposta aos questionários e, consequentemente, as TICs foram fundamentais para que as aulas da disciplina e os estágios fossem realizados de modo seguro, por meio da telepresença (KENSKI, 2007; MAIA; MATTAR, 2007). O(A) estudante F3 citou ainda a importância do uso das TICs especificamente para avaliações. As solicitações de tarefas, bem como suas gestões, correções e devolutivas são facilmente desempenhadas por meio de um ambiente virtual de aprendizagem (BEHAR, 2009; ZHANG, 2016; HEGGART; YOO, 2018).

A sétima pergunta do questionário, “Como você avalia a ferramenta Google Sala de Aula?”, teve o intuito de obter as concepções dos estudantes de modo específico em relação a ferramenta Google Sala de Aula, que foi apresentada durante o processo formativo e utilizada com o decorrer de toda a disciplina. A seguir, o Quadro 22 apresentará todas as categorias finais definidas *a posteriori* com base nas respostas dos estudantes à sétima questão.

Quadro 22 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a ferramenta Google Sala de Aula.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
É uma ferramenta muito boa.	F1; F3; F6	3	<i>F1: Uma ferramenta muito boa e organizada, tanto para o professor, como para os alunos. F3: É uma ferramenta muito boa e organizada que dá a possibilidade dos integrantes publicarem e também entregam suas atividades por lá.</i>
É uma ferramenta ótima ou perfeita.	F5; F7	2	<i>F5: Perfeita, todos os docentes deveriam utilizar essa ferramenta. F7: Ótima ferramenta, já tinha utilizado em outras aulas. Facilita muito tanto para o professor como para o aluno.</i>
É uma ferramenta útil.	F2	1	<i>F2: Uma ferramenta muito útil para o professor e alunos, pois todos os materiais ficam disponíveis nessa plataforma. Além disso, os alunos são informados sobre as atividades e qualquer postagem do professor.</i>
Necessita ser melhorado.	F4	1	<i>F4: Uma ferramenta que ainda precisa ser melhorada.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 22 concluiu-se que a maior parte dos participantes considera o Google Sala de Aula uma ferramenta muito boa ou excelente. Um dos principais pontos evidenciados por eles é a facilidade na gestão de grande parte das tarefas inerentes a prática educativa de modo organizado e centralizado, tais como os materiais, interações e atividades, tanto para o professor quanto para o aluno (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). Uma concepção interessante foi a do(a) estudante F3, que além de considerar a ferramenta perfeita, defende o amplo uso da mesma. Entretanto, o(a) estudante F4 apontou que há ainda elementos no Google Sala de Aula que necessitam de melhoria. Talvez isso se deva a questões de interação ou gestão de algumas funcionalidades do *software*. De qualquer forma, um ponto que pode contribuir nesta questão é o fato de que tais ferramentas estão em constante evolução e, cada vez mais, novos recursos poderão corrigir, aperfeiçoar e/ou suprir grande parte das necessidades e demandas educativas e dos usuários (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011).

A oitava pergunta do questionário, “Se permitido pela instituição de ensino e com suficiente infraestrutura, você utilizaria as TICs em suas aulas e, de modo mais específico, o Google Sala de Aula para avaliação da aprendizagem? Justifique sua

resposta.”, teve o intuito de obter as concepções dos estudantes acerca do uso das TICs e da ferramenta Google Sala de Aula no processo de avaliação da aprendizagem. A seguir, o Quadro 23 apresenta todas as categorias finais definidas com base nas respostas dos estudantes.

Quadro 23 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a possibilidade dos mesmos utilizarem as TICs e o Google Sala de Aula em suas aulas.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Uso das TICs e do Google Sala de Aula sem ressalvas.	F3; F5; F6; F7	4	<i>F5: Sem dúvidas, ela deixa a disciplina mais organizada, é intuitiva, prática e rápida.</i> <i>F7: Utilizaria sem dúvidas, essa é uma ferramenta muito útil para o professor conseguir corrigir as atividades e dar a devolutiva para os alunos e também de fácil acesso aos alunos para que eles possam enviar para o professor.</i>
Uso das TICs e do Google Sala de Aula como recurso complementar.	F2	1	<i>F2: Utilizaria como uma metodologia complementar. Acredito que ele auxilia muito na entrega de materiais e trabalhos e facilita o processo de correção e entrega de notas para os alunos.</i>
Uso das TICs e do Google Sala de Aula para o depósito de materiais, mas não para avaliar.	F1	1	<i>F1: Eu utilizaria para realizar um depósito de material, mas não para utilizar como método avaliativo.</i>
Uso das TICs e do Google Forms para avaliar.	F4	1	<i>F4: Utilizaria as TICs com certeza, porém, para avaliar os alunos o método que eu utilizaria seria o Google Forms e não o Sala de Aula (...).</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 23 concluiu-se que todos os participantes que responderam utilizariam as TICs se permitido pela instituição de ensino e mediante infraestrutura adequada. No que tange especificamente a ferramenta Google Sala de Aula, a maior parte dos estudantes também utilizaria a ferramenta para a condução e gestão do processo avaliativo, visto que a mesma possui suporte a criação, entrega e devolutiva de atividades (ZHANG, 2016; GOOGLE, 2020). No entanto, o(a) estudante F4 evidenciou que utilizaria especificamente o Google *Forms*. Todavia, tal possibilidade também é possível por meio do Google Sala de Aula, visto que a ferramenta permite uma integração com uma diversidade de *softwares* da empresa Google e, conseqüentemente, do próprio Google *Forms* (GOOGLE, 2020).

Em seguida, a nona pergunta do questionário, “Você acredita que a vivência nesta disciplina trouxe benefícios para sua prática docente? Quais?”, teve o intuito de obter as concepções dos estudantes acerca da contribuição referente à experiência vivenciada durante a disciplina e, em caso afirmativo, quais foram. A seguir, o Quadro 24 apresenta todas as categorias finais definidas com base nas respostas dos estudantes à nona questão.

Quadro 24 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fato da vivência na disciplina ter trazido benefícios para a prática docente dos mesmos.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Contribuiu principalmente para o uso de novas ferramentas e das TICs.	F1; F2; F3; F6	4	<i>F1: Com certeza. Por meio dessa disciplina foi possível ter o convívio da sala de aula, mesmo que de maneira remota, aprender novas ferramentas de educação, convívio com os alunos.</i> <i>F2: Sim, foram vários. Nesta disciplina eu aprendi a trabalhar e a utilizar várias tecnologias que eu não tinha conhecimento ou que eu não utilizava por falta de costume mesmo.</i> <i>F3: Sim. Saio mais familiarizada com o uso das TICs, por exemplo.</i>
Contribuiu para o conhecimento sobre as avaliações e importância de uso das TICs.	F7	1	<i>F7: Com certeza, principalmente sobre as diversas avaliações os quais podem ser feitas e também mostrando a importância do uso das TICs.</i>
Contribuiu em sua aprendizagem e na identificação do que não deve ser realizado em aulas remotas.	F4	1	<i>F4: Claro, toda vivência é válida. Para a prática docente vou levar os ensinamentos das aulas presenciais e o que não devo fazer em aulas a distância.</i>
Contribuiu para obter conhecimentos sobre a interação professor-aluno e sobre a criação de materiais didáticos.	F5	1	<i>F5: Sim, principalmente a respeito da interação professor-aluno e da confecção de materiais didáticos para os alunos.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 24 concluiu-se que todos os participantes que responderam ao questionário final afirmaram que a vivência contribuiu para eles. Em relação às TICs, a maior parte dos estudantes afirmou que durante a disciplina, se tornaram mais familiarizados com as novas tecnologias. O(A) estudante F2 reforçou o fato de ter conhecido recursos nas quais ainda não havia tido contato. Em relação às avaliações, o(a) estudante F7 respondeu que ampliou os conhecimentos referentes as possibilidades de avaliação. Por último, o(a) estudante F5 destacou

que foram elementos inerentes a interação entre professor-aluno e da confecção de materiais. Com base nos dados obtidos, o mesmo pode ter se referido ao fato de ter criado os materiais textuais digitais ou vídeos para o processo de regência realizado durante a disciplina. Diante disso, pode haver relação com os objetos de aprendizagem, que são os artefatos digitais que os professores podem elaborar com o apoio das TICs e disponibilizar para os estudantes no intuito de promover a aprendizagem (TAROUÇO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003).

A quarta e última seção de perguntas está relacionada as concepções dos estudantes sobre o processo de formação inicial como um todo e compreendeu as questões de 10 a 13. Assim, a décima pergunta do questionário, “Houve mudança em suas concepções sobre o processo de avaliação após cursar a disciplina? Quais?”, teve o intuito de obter as concepções acerca de possíveis mudanças e, consequentemente, contribuições que a formação inicial proporcionou em relação ao processo de avaliação da aprendizagem e, em caso afirmativo, quais foram as mesmas. A seguir, o Quadro 25 apresentará todas as categorias finais definidas *a posteriori* com base nas respostas dos estudantes à décima questão.

Quadro 25 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fato de a formação ter contribuído para uma mudança das concepções sobre avaliação.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
A formação inicial contribuiu para conhecer melhor a avaliação.	F1; F2; F3; F7; F5; F6	6	<i>F1: Sim, graças a aula de avaliações eu pude aprender por completo o que é uma avaliação, para o que ela serve e como ela deve ser trabalhada.</i> <i>F3: Sim. Depois de cursar a disciplina percebi que existem inúmeras maneiras de avaliação que podem ser eficazes.</i> <i>F5: Sim, antes a avaliação era algo que eu considerava muito tradicional e que não determina o grau de aprendizagem. Agora vejo como uma estratégia aliada do professor e do aluno.</i> <i>F7: Eu já tinha uma concepção que não existia somente avaliações somativas para se aplicar, mas com essa matéria meu leque se expandiu ainda mais.</i>
Não houve mudanças.	F4	1	<i>F4: Não houve mudanças.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 25 concluiu-se que a maior parte dos participantes que respondeu ao questionário final afirmou ter ampliado os conhecimentos no processo

avaliativo durante o processo de formação inicial. Todavia, o(a) estudante F4 afirmou que não houve mudanças. Talvez, isso se deve ao fato de o mesmo já possuir tais concepções de que um processo avaliativo deve ser algo amplo e direcionado a aprendizagem do aluno antes mesmo do processo formativo (HAYDT, 2011; LUCKESI, 2011).

A décima primeira pergunta do questionário, “Houve mudança em suas concepções sobre o uso das TICs na avaliação após cursar a disciplina? Quais?”, teve o intuito de obter as concepções referentes ao fato de o processo de formação inicial ter contribuído frente as concepções sobre TICs na avaliação e, em caso afirmativo, quais foram as mesmas. A seguir, o Quadro 26 apresentará todas as categorias finais definidas com base nas respostas dos estudantes à décima primeira questão.

Quadro 26 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fato de a formação ter contribuído para uma mudança das concepções sobre o uso das TICs.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
contribuiu para mudar as opiniões sobre as TICs.	F1; F2; F3; F6; F7	5	<i>F1: Principalmente com a pandemia, as TICs foram as protagonistas nesse momento de ensino remoto, que mostrou a importante de se atualizar sobre elas e aprender a utilizar.</i> <i>F2: Sim, eu perdi aquela barreira ou preconceito de se permitir expandir as possibilidades de ferramentas de ensino (...).</i> <i>F6: Sim, não sabia muito como utilizar as TICs como uma forma avaliativa.</i> <i>F7: Sim, consegui ver que podemos utilizar as TICs em todos os momentos durante nossas aulas, não somente em aulas "práticas" ou de laboratório de informática.</i>
Não houve mudanças em relação as opiniões sobre TICs durante o processo de formação inicial.	F4; F5	2	<i>F4: Não houve mudanças.</i> <i>F5: Acredito que não, pois já havia estudado as TICs em outras disciplinas e já compreendia sua relevância.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 26 concluiu-se que a maior parte dos participantes que respondeu ao questionário final relatou ter modificado positivamente suas concepções acerca das TICs perante o processo de formação vivenciado com a disciplina. O(A) estudante F1 reforçou a importância das novas tecnologias em cenários de isolamento social. Com relação à resposta do(a) estudante F2, é

possível notar que o(a) mesmo(a) tinha certa resistência em relação ao uso das TICs anteriormente, mas após o processo de formação proporcionado durante a disciplina e do uso das tecnologias, houve mudança na concepção. Outra resposta interessante foi a do(a) estudante F6, que teve uma relatou ter conhecido sobre o uso das TICs na avaliação. A concepção do(a) estudante F7 também é interessante, pois destacou que as TICs podem ser utilizadas em vários momentos da ação educativa, tal como ocorre no ensino híbrido (KENSKI, 2007; VELOSO, 2011; BRITO; PURIFICAÇÃO, 2012; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Sobretudo, os(as) estudantes F4 e F5 afirmaram que não houve mudanças. O participante F5 complementou que isso se deve ao fato de o mesmo já possuir concepções de que as TICs eram importantes no universo educativo. Talvez, algo semelhante tenha ocorrido com o participante F4.

Em seguida, a décima segunda pergunta do questionário, “Você acredita que é possível utilizar os conhecimentos adquiridos durante a disciplina em sua prática docente?”, teve o intuito de obter as concepções acerca da contribuição geral do processo formativo vivenciado durante a disciplina para a futura prática docente dos participantes. Todos os estudantes responderam que “Sim, totalmente”. Diante disso, concluiu-se que os elementos abordados durante a experiência vivenciada durante a disciplina contribuíram para a prática dos futuros docentes.

Posteriormente, a décima terceira e última pergunta do questionário, “Qual(is) foi(ram) a(s) falha(s) nesta formação? Quais são suas sugestões para melhoria?”, teve o intuito de obter as concepções referentes as falhas do processo formativo inicial e as sugestões deles para melhorias em processos futuros. A seguir, o Quadro 27 apresentará todas as categorias finais definidas com base nas respostas dos estudantes à décima terceira questão.

Quadro 27 – Concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre as falhas da formação e sugestões para melhoria.

Categorias	Estudantes	Total	Exemplos de respostas
Não houve falhas durante o processo de formação inicial.	F2; F3; F4; F5; F6; F7	6	<i>F2: Não consigo pensar em nenhuma falha (...).</i> <i>F3: Para mim não houve falhas.</i> <i>F5: Não vejo falhas.</i> <i>F6: Não observei falhas.</i>
As falhas são relativas a falta de práticas presenciais e a exploração de outras ferramentas além do Google Sala de Aula.	F1	1	<i>F1: Infelizmente a falta de práticas presenciais e explorar mais ferramentas, além do Google Sala de Aula.</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

Com base no Quadro 27 observa-se que a maior parte dos estudantes não apontou nenhuma falha durante o processo formativo. No entanto, o(a) estudante F1 apontou a falta de práticas presenciais, uma vez que a necessidade do isolamento social fez com que a maior parte das atividades da disciplina fossem realizadas de forma remota. Outro ponto que o participante relatou foi em relação ao contato com outras ferramentas além do Google Sala de Aula. No presente estudo, devido às questões de objetivo e tempo, não foi possível abordar outras ferramentas relacionadas às TICs. No entanto, isso demonstra que em futuras pesquisas, essa é uma questão importante que deve ser considerada.

5.6.1 Considerações sobre a análise do questionário final

O processo de análise das respostas ao questionário final possibilitou constatar alguns elementos importantes. De modo geral, identificou-se que dentre os participantes que responderam ao questionário, a maior parte afirmou que o processo formativo contribuiu para os mesmos, tanto no que se refere as avaliações quanto as TICs.

Em relação ao processo de avaliação da aprendizagem, notou-se que a maior parte dos estudantes que participou da pesquisa ampliou os conhecimentos sobre o processo avaliativo. Isso pode ser percebido em concepções relacionadas ao uso de diversas metodologias avaliativas, a frequência da avaliação, a possibilidade de diagnosticar a prática docente, dentre outros (PERRENOUD, 1999; HAYDT, 2011).

No que refere às TICs, verificou-se que os estudantes que participaram da pesquisa consideraram que tais recursos são muito importantes para o contexto educacional e avaliativo e que utilizariam os mesmos em suas futuras práticas se tivessem a oportunidade. Também há evidências de que o conhecimento relacionado às TICs dos mesmos foi ampliado após todo o processo de formação e experiência vivenciada.

5.7 Considerações gerais sobre os resultados e análises

Em linhas gerais, as descrições dos dados e as análises dos resultados possibilitaram identificar inúmeros elementos relativos aos propósitos do estudo.

No que concerne a avaliação, os estudantes demonstraram que o processo formativo contribuiu de diversas formas para que eles se conscientizassem da importância que o processo avaliativo tem para a aprendizagem e das diversas metodologias que podem ser utilizadas.

No que tange as TICs, os participantes também demonstraram de várias maneiras que o processo formativo contribuiu de diversas formas. Com base nos questionários, relatórios e apresentações, foi possível concluir que alguns estudantes encontraram algumas dificuldades no uso das TICs, mas tiveram êxito em utilizá-las em seus estágios e práticas. Ademais, eles avaliaram positivamente as tecnologias da informação e comunicação, de modo que utilizariam as mesmas em suas práticas se tivessem a oportunidade.

Embora ainda existam barreiras, constatou-se com base nos resultados que elas não são diretamente em relação as TICs em si, mas a possibilidade de acesso as tecnologias, a preparação para a utilização delas, a disposição para a mudança, dentre outros. Portanto, as tecnologias da informação e comunicação podem contribuir de modo ímpar para todo o contexto educacional, principalmente no que tange a avaliação da aprendizagem, visto que elas possibilitam o uso de diversos instrumentos, acompanhamento dos alunos, atos reflexivos do docente, devolutivas, dentre outros.

CAPÍTULO VI

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção serão abordadas as conclusões do presente estudo e as sugestões para futuras pesquisas com base nos dados e nas análises dos resultados.

6.1 Conclusões

Inicialmente, no que se refere ao primeiro objetivo específico do estudo, “investigar as concepções de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre TICs e avaliação”, foi possível obter diversas visões importantes dos participantes com base no questionário inicial. Em relação à avaliação, a maior parte dos estudantes enfatizou que a mesma é um meio de identificar a aprendizagem dos alunos e que deve ser um processo contínuo, tal como descrito por muitos autores abordados no presente estudo. Notou-se que os estudantes possuíam uma concepção diferenciada da prática avaliativa, ou seja, para além da visão tradicionalista de avaliação, posto que muitos apontaram o uso de diversas estratégias, tais como trabalhos e participação, e não somente a vinculação da mesma com a realização de provas. É possível que tais concepções tenham relação com todo o conhecimento adquirido por meio das disciplinas do curso de Licenciatura e com as experiências docentes que muitos relataram ter vivenciado. Ademais, alguns estudantes apresentaram a visão de que a avaliação pode contribuir para analisar a prática docente. Esse também é um apontamento importante, visto que muitas vezes o processo avaliativo é referenciado apenas como uma forma de identificar o conhecimento do aluno. Portanto, em uma abordagem mais ampla, não apenas os estudantes são avaliados, mas também as metodologias, as estratégias, o próprio docente, dentre outros.

Em relação às TICs, constatou-se que os participantes da pesquisa já estavam familiarizados com o mundo digital, uma vez que muitos afirmaram utilizar o *smartphone*, o computador e a Internet frequentemente. Eles atribuíram alto grau de importância as tecnologias da informação e comunicação para a realização das

tarefas pessoais. Essa é uma característica importante que reforça as considerações apresentadas por muitos autores e pesquisas que indicam a relevância das novas tecnologias para as gerações da atualidade. No que concerne ao uso das TICs no cenário educativo, verificou-se que havia concepções de que tais recursos poderiam beneficiar a exposição de conteúdos, a aprendizagem, a interação e o envolvimento dos alunos, além de proporcionar experiências que não seriam possíveis de realizar na escola. É muito provável que isso também se deva as experiências vivenciadas em todas as disciplinas do curso de Licenciatura e a utilização das TICs no decorrer delas, bem como aos esforços individuais de cada participante em promover o próprio conhecimento.

No que se refere ao Google Sala de Aula, grande parte dos participantes já conhecia a ferramenta e afirmou ter uma boa relação com a mesma. Eles também relataram que foram avaliados por meio do *software* anteriormente.

Ademais, a maior parte dos estudantes apontou que a infraestrutura é o maior obstáculo no que concerne ao uso das TICs no âmbito educacional. Alguns também afirmaram que outra barreira seria a falta de domínio das tecnologias dentro do contexto de ensino por parte do professor.

Em relação ao segundo objetivo específico do presente trabalho, “elaborar uma proposta de formação para uma turma de alunos da disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas voltada para a avaliação, com a utilização de ferramentas tecnológicas, tal como o Google Sala de Aula”, foi possível realizá-la e obter diversas constatações.

Inicialmente, durante a aula sobre avaliações, notou-se que ao mesmo tempo em que havia a concepção para boa parte dos estudantes de que a avaliação deveria ser baseada por meio de vários instrumentos, alguns estudantes tinham dúvidas em relação a esta abordagem. Foi possível perceber que o processo de avaliação tradicional, na qual a prova é o único instrumento, ainda exerce muita influência na atualidade. Ademais, entendeu-se que o processo de correção de exames também é algo importante na visão dos participantes, visto que o mesmo está sujeito a subjetividade do professor no momento da correção, um fator que demonstra que o processo avaliativo é algo complexo e que a utilização de uma

única forma de avaliar pode apresentar limitações, tal como apontado por diversos autores.

Na segunda etapa da aula sobre avaliação percebeu-se a importância das questões socioemocionais para o sucesso da aprendizagem, pois alguns participantes relataram ter vivenciado dificuldades em algumas disciplinas devido a abordagem do docente. Notou-se que há uma grande preocupação em encontrar o equilíbrio ideal para uma relação amigável entre professores e alunos e que isso pode ser obtido por meio de um acordo comum entre ambos, nas quais os critérios são aclarados e combinados desde o início das atividades.

Na aula sobre TICs averiguou-se a existência de dúvidas em relação ao fato das tecnologias substituírem práticas de ensino tradicionais e em relação à alta exposição das novas gerações a mesma. No entanto, conclui-se que elas são mais uma forma de contribuir para o processo educacional e que o ideal é que exista um controle de uso das tecnologias. Esse controle pode ser realizado por intermédio de ferramentas ou pelo próprio professor, que atua como mediador.

Além disso, dentro do contexto em que o estudo foi realizado, alguns estudantes reforçaram que a infraestrutura é uma barreira quanto ao uso das TICs. Essa concepção reforçou os resultados do questionário inicial. Todavia, percebeu-se que em algumas situações, há alternativas para o uso das tecnologias também em cenários desfavoráveis, tais como o uso compartilhado de equipamentos.

Na segunda etapa da aula sobre TICs não houve dificuldades dos alunos em utilizar a ferramenta Google Sala de Aula, o que demonstra que eles lidam bem com as tecnologias.

No que tange aos relatórios de observação da estrutura escolar, averiguou-se que as TICs estavam presentes nas instituições de ensino em que alguns participantes tiveram a possibilidade de interagir presencialmente, porém havia um número limitado de recursos e os mesmos eram controlados. Isso demonstra que, muitas vezes, ainda há problemas de infraestrutura e políticas que podem dificultar o uso de tecnologias nas escolas, tal como enfatizado por diversos autores.

Com base nos planos de regência e relatórios finais, ao analisar as avaliações utilizadas pelos participantes em suas atividades de estágio, verificou-se que eles usaram diversas estratégias, uma vez que muitos participantes consideraram os

dados de exercícios, provas, participação, dentre outros, para analisar a aprendizagem dos alunos. Também há indicativos de que o processo avaliativo foi realizado de forma continuada, pois muitos mencionaram a postagem de exercícios e atividades após uma aula ou abordagem de um conteúdo.

Percebeu-se ainda que os estudantes realizaram um planejamento antes de realizar as atividades do estágio. Assim, foi possível notar que eles obtiveram sucesso em suas regências. Em relação ao uso das TICs, constatou-se que as mesmas foram amplamente adotadas pelos estudantes, principalmente devido ao fator de isolamento social provocado pela pandemia de Covid-19. Portanto, percebeu-se que muitos participantes se empenharam em aprender e criar os objetos de aprendizagem por meio dos recursos computacionais, bem como compartilhar os mesmos por intermédio da Internet e *softwares* como o *WhatsApp*. É importante evidenciar que dentro do contexto em que o estudo foi efetuado, o *WhatsApp* em conjunto com a Internet foram os recursos utilizados por todos os professores e alunos para as atividades escolares desenvolvidas por meio das TICs. É provável que isso se deva ao fato do *WhatsApp* ser um *software* amplamente utilizado no cotidiano dos indivíduos, bem como a própria Internet, e, conseqüentemente, eles estarem familiarizados com a utilização de ambos. Assim, com base no contexto da pesquisa, há indícios de que quando uma tecnologia é amplamente difundida socialmente, não existem grandes dificuldades em utilizá-la no que tange ao operacional em situações de ensino. Averiguou-se ainda que as tecnologias da informação e comunicação foram utilizadas para subsidiar as atividades avaliativas, pois houve muitas tarefas realizadas pelo *Google Forms* e outros tipos de abordagens digitais.

Com base nos relatos e apresentações dos estudantes, foram apontados muitos problemas de infraestrutura. Dentre as dificuldades destacadas pelos participantes, evidenciaram-se a ausência de equipamentos e a falta de acesso à Internet por uma parte dos alunos e alunas que cursavam as disciplinas em que os estudantes realizaram os estágios. Essa característica foi revelada, principalmente, devido ao cenário de pandemia e a necessidade dos professores e alunos utilizarem as TICs para manterem as atividades escolares fora das instituições de ensino. Assim, há indícios de que as questões sociais devem ser consideradas para que

todos tenham a possibilidade de usufruir dos recursos tecnológicos. Por isso, as tecnologias não são a raiz do problema, mas sim as condições e dificuldades de acesso a mesma em meio às desigualdades sociais. Também foram mencionados casos de baixa participação de alunos ao utilizarem as tecnologias. Portanto, com base no contexto do estudo, há evidências de que no ensino fundamental, as tecnologias da informação e comunicação não devem ser utilizadas como única abordagem, já que os alunos ainda estão em desenvolvimento e necessitam mais da figura docente e da interação com os colegas presencialmente. Pressupõe-se que neste caso, o mais interessante é que elas sejam usadas em um contexto híbrido ou em momentos específicos das aulas, com os devidos controles e mediações professorais.

Em relação ao uso do Google Sala de Aula, verificou-se que o mesmo não ocorreu durante os estágios dos alunos nas escolas de educação básica. No entanto, a ferramenta foi utilizada para as atividades relacionadas à disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências e não houve dificuldades de uso da mesma. Ademais, a maior parte dos estudantes apontou muitos benefícios relativos ao *software*, como é o caso da gestão de atividades e de materiais.

No que se refere ao terceiro objetivo específico do estudo, “avaliar as contribuições do processo de formação nas concepções dos estudantes do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas sobre a temática”, notou-se com base no questionário final que os participantes apresentaram concepções de que a avaliação deve envolver diversos instrumentos (principalmente trabalhos), estar em acordo com as necessidades dos alunos e ser algo contínuo. Percebeu-se ainda a visão de que novas estratégias avaliativas devem ser utilizadas quando um aluno não atinge o objetivo em uma avaliação, bem como a realização de revisões. A maior parte dos estudantes também apontou que houve mudanças em suas concepções sobre o processo avaliativo, de modo que puderam conhecer novas possibilidades.

De modo geral, percebeu-se a importância de se planejar e refletir sobre o processo avaliativo no contexto educacional. Uma vez que os alunos estão em um processo de formação, de desenvolvimento, é importante considerar a realização de processos avaliativos que possam contribuir neste contexto, ou seja, uma avaliação

que esteja além de um caráter de medida ou certificação, que considere aspectos qualitativos e quantitativos.

No que se refere as TICs, constatou-se que os estudantes consideram a utilização de tais tecnologias em suas futuras práticas docentes e que eles perceberam diversos benefícios que elas podem proporcionar para a educação após a conclusão da disciplina. A maior parte dos participantes também apontou que houve mudanças nas concepções sobre tecnologias da informação e comunicação, de modo que ampliaram a visão sobre elas. No entanto, é provável que devido às experiências relativas à falta de infraestrutura tecnológica que os estudantes vivenciaram durante os estágios, que se tornaram mais evidentes em decorrência do fator de isolamento social, muitos ainda possuam receios em utilizar as TICs efetivamente, embora vejam vantagens no uso das mesmas. Portanto, há momentos em que os participantes são favoráveis ao uso das tecnologias, tal como destacado nos questionários, e, ao mesmo tempo, instantes em que eles possuem dúvidas ao utilizá-las, tal como apontado pelos relatórios.

Entretanto, com base nas análises realizadas, notou-se que quando há recursos suficientes, as tecnologias da informação e comunicação podem contribuir de várias formas para o contexto educativo. São exemplos disso: a criação e o compartilhamento de inúmeros objetos de aprendizagem; a utilização de diversos *softwares* para apoiar atividades docentes que contemplam a preparação do material, a apresentação, o compartilhamento, a devolutiva, dentre outros; a rápida comunicação entre todos os envolvidos; a possibilidade de estender a sala de aula para além do ambiente físico da escola; a oportunidade de os alunos reverem o material quantas vezes julgarem necessário; a utilização de ferramentas para a avaliação que facilitam o processo de acesso as respostas e, consequentemente, a correção (tal como o Google *Forms*); a possibilidade de aluno ter mais autonomia em relação a sua aprendizagem; dentre outros.

Quanto ao processo formativo de modo geral, durante a resposta ao questionário final, a maior parte dos estudantes apontou que não houve falhas. O único ponto enfatizado por um discente foi o fato de que o mesmo gostaria de ter conhecido outras ferramentas além do Google Sala de Aula.

Em relação ao objetivo geral do estudo, “analisar os efeitos de uma proposta de formação inicial de professores de Ciências sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de avaliação da aprendizagem”, com base nos dados obtidos e nas análises efetuadas, há evidências de que a proposta de formação inicial tenha contribuído para ampliar os conhecimentos dos participantes acerca da avaliação e do uso das tecnologias da informação e comunicação. Percebeu-se durante as observações das apresentações dos relatórios finais das regências, registradas no diário de campo, e dos questionários finais, respondidos pelos participantes, que os mesmos se empenharam em diversificar as atividades avaliativas durante os estágios, bem como buscaram usar as TICs da melhor maneira possível para a utilização de novas abordagens educativas e avaliativas e, portanto, houve o uso das TICs na avaliação durante os estágios por intermédio de ferramentas como o Google *Forms*, *WhatsApp*, dentre outros.

Dentro do contexto em que o estudo foi realizado, também há indícios de que as Tecnologias da Informação e Comunicação podem ser utilizadas durante um processo de formação inicial para promover a familiarização dos futuros docentes com as novas tecnologias.

No que se refere às limitações do presente estudo, o principal fator está relacionado ao isolamento social. Devido ao processo de quarentena ter iniciado antes que os participantes realizassem suas regências nas escolas, não foi possível obter dados de como seria o uso das TICs nos contextos de ensino e avaliação na modalidade presencial. Também é importante enfatizar que as análises e conclusões estão relacionadas ao contexto em que o estudo foi realizado, ou seja, outros cenários poderiam refletir resultados diferenciados. Por último, foi possível perceber que a formação professoral é algo constante, infundável, assim como a própria formação do indivíduo como pessoa. Embora todos os conhecimentos teóricos e tácitos possam contribuir para que as decisões e os comportamentos sejam os mais assertivos e adequados possíveis diante das circunstâncias, a sociedade está em constante evolução. Portanto, imprevistos e novas situações surgem a cada instante, tal como o cenário de isolamento social. Assim, é importante que o docente realize um permanente aperfeiçoamento, busque dominar

novas tecnologias e desenvolva sua capacidade de aprender a aprender. Ele também deve se tornar um profissional reflexivo e estar disposto a realizar as adequações necessárias em sua prática perante os momentos e contextos de atuação, para que assim esteja em consonância com as necessidades dos alunos, da sociedade e dos ideais mais enobrecedores da educação.

6.2 Implicações para futuras pesquisas

No que se refere a futuras pesquisas, o presente estudo possibilitou identificar a relevância do contexto de tecnologias da informação e comunicação para a carreira docente e a importância do tema para processos formativos iniciais ou continuados.

Em relação ao uso das TICs na avaliação, novas pesquisas poderiam abordar outras ferramentas educacionais além do Google Sala de Aula, ou ainda, *softwares* que não são voltados para a dimensão educativa, mas que muitas vezes são utilizados neste contexto, como é o caso do Google *Forms*, dentre outros.

No que tange as TICs de um modo geral, novos trabalhos poderiam considerar o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino híbrido, na aprendizagem ativa, na elaboração de objetos de aprendizagem digitais, no uso de *softwares* de simulação, em jogos educacionais, dentre outros. Também é relevante que novos estudos considerem o desenvolvimento de competências digitais, tais como o uso crítico e adequado das tecnologias, bem como desenvolvam as habilidades necessárias aos futuros docentes para que eles possam aprender a aprender sobre a área e a superar as barreiras para que cada vez mais a educação esteja em consonância com as necessidades das novas gerações de estudantes e das sociedades.

Principalmente, é importante que novas pesquisas considerem o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação por professores em serviço, uma vez que esses podem ter maiores dificuldades no uso das mesmas que os jovens por não serem nativos digitais.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. O outro lado da competência comunicativa: a do professor. *In*: FAZENDA, C. A. I. (Org.) **Didática e interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2008.
- ALMEIDA, M. E. B. Educação à distância na Internet: Abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003.
- ALMEIDA, M. E. B. SILVA, K. A. G. Formação de professores a distância e as perspectivas de articulação entre teoria e prática por meio de ambientes on-line. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 30, n. 4, p. 129-148, 2014.
- ALMOULOU, S. A. Informática e Educação Matemática. *In*: CEMA – **Cadernos de Educação Matemática**. São Paulo: PUC-SP, 1997.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 2004.
- ARNOLDI, M. A. G. C. ROSA, M. V. F. P. C. **A Entrevista na Pesquisa Qualitativa: Mecanismos para a validação dos resultados**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- AUGUSTO, T. G. S. AMARAL, I. A. Um panorama das tendências contemporâneas da pesquisa sobre formação de professores. *In* AUGUSTO, T. G. S. LONREDO, L. (Orgs). **Formação de Professores em Ciências da Natureza: percursos teóricos e práticas formativas**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.
- ÁVILA, B. G. AMARAL, É. M. H. MÜLLER, T. J. TAROUCO, L. M. R. Validação de Laboratórios Virtuais de Aprendizagem baseada em uma visão Taxonômica. **RENTE, Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 10, n. 3, dez. 2012.
- BACICH, L. NETO, A. T. TREVISANI, F. M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BASSANI, P. S. BEHAR, P. A. Avaliação da aprendizagem em ambientes virtuais. *In* BEHAR, P. A. (org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BASTOS, J. A. A. (Org.). **Educação tecnológica: imaterial e comunicativa**. Coletânea Educação & Tecnologia. Curitiba: Cefet-PR, 2000.
- BASTOS, J. A. S. L. A. A educação tecnológica: conceitos, características e perspectivas. *In*: BASTOS, J. A. S. L. A. et al. **Tecnologia & interação**. Curitiba: CEFET-PR, 1998. p. 31-52. *In*: SILVA, M. C (orgs). **Conversando com a tecnologia: contribuições de João Augusto Bastos para a educação tecnológica**. Curitiba: UTFPR Editora, 2015.

BASTOS, J. A. S. L. A. A imaterialidade da tecnologia. *In*: BASTOS, J. A. S. L. A. Educação tecnológica: imaterial & comunicativa. Curitiba: CEFET-PR, 1998. *In*: SILVA, M. C (orgs). **Conversando com a tecnologia**: Contribuições de João Augusto Bastos para a educação tecnológica. Curitiba: UTFPR Editora, 2015.

BASTOS, J. A. S. L. A. O diálogo da educação com a tecnologia. *In*: BASTOS, J. A. S. L. A. Tecnologia & interação. Curitiba: CEFET-PR, 1998b. *In*: SILVA, M. C (orgs). **Conversando com a tecnologia**: Contribuições de João Augusto Bastos para a educação tecnológica. Curitiba: UTFPR Editora, 2015.

BEHAR, P. A. Modelos pedagógicos em educação à distância. *In* BEHAR, P. A. (orgs.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BEHAR, P. A. MACELO, A. L. SOUZA, A. P. F. C. BERNARDI, M. Objetos de aprendizagem em educação à distância. *In* BEHAR, P. A. (orgs.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BELLONI, M. L. **O que é Mídia Educação?** 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

BERALDO, R. M. F. MACIEL, D. A. Competências do professor no uso das TDIC e de ambientes virtuais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 20, n. 2, p. 209-217, mai./ago. 2016.

BÉVORT, E. BELLONI, M. L. Mídia-Educação: Conceitos, história e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009.

BOGDAN, R. C. BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BONAT, D. **Metodologia da Pesquisa**. 3. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. LISBÔA, E. S. COUTINHO, C. P. Google Educacional: Utilizando ferramentas Web 2.0 em sala de aula. **Revista Educaonline**, UFRJ, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 17-43, jan./abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em 1 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br>. Acesso em 20 jul. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Casa Civil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm. Acesso em: 20 de jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em 13 ago. 2020.

BRITO, G. S. PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar.** 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

CAMPOS, F. C. A. SANTORO, F. M. BORGES, M. R. S. SANTOS, N. **Cooperação e aprendizagem on-line.** Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

CAMPOS, M. C. C. NIGRO, R. G. **Didática de Ciências: O Ensino-Aprendizagem como Investigação.** São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO NETO, C. Z. MELO, M. T. **E agora, Professor?** Por uma Pedagogia Vivencial. 4 ed. Instituto para a Formação Continuada em Educação. São Paulo: IFCE, 2004.

CARVALHO NETO, C. Z. **Educação 4.0: princípios e práticas de inovação em gestão e docência.** São Paulo: Laborciencia Editora, 2018.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEBRAP – Centro Brasileiro de Análise e Desenvolvimento. **O que pensam os jovens de baixa renda sobre a escola:** Projeto de pesquisa desenvolvido pelo CEBRAP com o apoio da Fundação Victor Civita. São Paulo: CEBRAP, 2013.

CGI – Comitê Gestor da Internet no Brasil. **TIC Educação: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras.** São Paulo: CGI, 2018.

CHAVES, E. O. C. Informática na educação: uma reavaliação. **Cadernos Cevec,** São Paulo, n. 3, p. 26-31, 1987.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

COLL, C. **Psicopedagógica à Elaboração do Currículo Escolar.** São Paulo: Ática, 1997.

COLL, C. MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. *In:* COLL, C. et al. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 15-46.

COLL, C. POZO, J. I. SARABIA, B. VALLS, E. **Os Conteúdos na Reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

COM – Comissão das Comunidades Europeias. **Proposta de Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida**. Bruxelas: COM, 2005.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

DENZIN, N. K. LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. Tradução de Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DOLZ, J. NOVERRAZ, M. SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In*: DOLZ, J. SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. de Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado das letras, 2004, p. 95-128.

DUPRET, L. (Org.) **O desafio da pesquisa qualitativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2017.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

FAVA, R. **Educação 3.0**: como ensinar estudantes com culturas tão diferentes. 2. ed. Cuiabá: Carlini e Caniato Editorial, 2012.

FAZENDA, C. A. I. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. *In*: FAZENDA, C. A. I. (Org.) **Didática e interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2008.

FELDKERCHER, N.; MATHIAS, C. V. Uso das TICs na Educação Superior presencial e a distância: a visão dos professores. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, La Plata, v. 6, n. 6, p. 84-92, 2011.

FERNANDES, D. Avaliação em educação: uma discussão de algumas questões críticas e desafios a enfrentar nos próximos anos. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v.21, n.78, p.11-34, 2013.

FEUERSTEIN, R. KLEIN, P. S. TANNENBAUM, A. J. **Mediated learning experience (MLE): Theoretical, Psychosocial And Learning Implications**. Londres: 1994.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**: Um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONSECA, J. J. S. FONSECA, S. M. H. P. **Novas tecnologias na educação**. 1. ed. Sobral: INTA, 2016.

FRANCO, M. A. CORDEIRO, L. M. CASTILLO, R. A. F. O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp. **Educação e Pesquisa**, USP, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 341-353, jul./dez. 2003.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

FRANCO, S. R. K. **O construtivismo e a educação**. Porto Alegre: Mediação, 1991.

GARCIA, J. Avaliação e aprendizagem na educação superior. **Estudos em Avaliação Educacional**, Fundação Carlos Chagas, São Paulo, v. 20, n. 43, p. 201-213, mai./ago. 2009.

GARCIA, M. **Informática aplicada a negócios**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

GATTI, B. A. O professor e a avaliação em sala de aula. *In*: **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, n. 27, p. 97-114, jan. jun. 2003.

GATTI, B. A. Pesquisa, educação e pós-modernidade: confrontos e dilemas. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 126, set./dez. 2005.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, n. 100, p. 33-46, 2014.

GATTI, B. A. Formação de Professores: Condições e Problemas Atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 1, n. 2, p. 161-171, 2016.

GATTI, B. A. BARRETO, E. S. S. ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GAYA, A. **Projetos de pesquisa científica e pedagógica: o desafio da iniciação científica**. Adroaldo Gaya e colaboradores. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2016.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

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

GIPPS, C. Avaliação de alunos e aprendizagem para uma sociedade em mudança. *In*: **Anais do Seminário Internacional de Avaliação Educacional**. Brasília: INEP, 1998.

GLASER, R. Educação para todos: acesso à aprendizagem e conquista do conhecimento útil. *In*: **Anais do Seminário Internacional de Avaliação Educacional**. Brasília: INEP, 1998.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2004.

GOMES, M. J. Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. *In: VII Simpósio Internacional de Informática educativa*, Escola Superior de Educação de Leiria, Portugal: 2005, p. 311-315.

GOMES, R. A. Análise de dados em uma pesquisa qualitativa. *In: MINAYO, M.C. de. S. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. 14. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1999, p.69-80.

GOOGLE. **GSuite for education**. Disponível em <https://edu.google.com>. Acesso em 1 jul. 2020.

GOOGLE. **Guardians guide to Classroom**. Disponível em: https://services.google.com/fh/files/misc/guardians_guide_to_classroom_march_2020.pdf. Acesso em 2 jul. 2020b.

GUIMARÃES, V. S. **Formação de professores**: saberes, identidade e profissão. 3. ed. Campinas: Papirus, 2006.

HADJI. C. **Avaliação desmistificada**. Tradução de Patrícia Ramos. 1. ed. Porto Alegre: Armed Editora, 2001.

HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011.

HEGGART, K. R. YOO, J. *Getting the most from Google Classroom: a pedagogical framework for tertiary educators*. **Australian Journal of Teacher Education**, v. 43, n. 3, p. 140-153, mar. 2018.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HOFFMANN, J. **Avaliação**: Mito & Desafio – uma perspectiva construtivista. 41. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101705>. Acesso em 22 abr. 2020.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-escolar>. Acesso em 11 fev. 2020.

JOLY, M. C. R. A. SILVA, B. D. ALMEIDA, L. S. Avaliação das competências docentes para utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 83-96, set./dez. 2012.

KEELER, A. MILLER, L. **50 Things You Can Do With Google Classroom**. San Diego: Dave Burgess Consulting, 2015.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2000.

KENSKI, V. M. OLIVEIRA, G. P. CLEMENTINO, A. Avaliação em movimento: estratégias formativas em cursos *online*. In: SILVA, M. SANTOS, E. (Orgs.). **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

KHAN, S. **Um mundo, uma escola: a educação reinventada**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

KLAMMER, C. **Tecnologias da Informação e Comunicação: O paradigma da complexidade na formação do professor universitário**. 1. ed. Curitiba: Appris Editora, 2016.

KLEIN, J. T. Ensino interdisciplinar: didática e teoria. In: FAZENDA, C. A. I. (Org.) **Didática e interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2008.

LAGUARDIA, J. PORTELA, M. C. VASCONCELLOS, M. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 513-530, set./dez. 2007.

LAPA, A. GIRARDELLO, G. WhatsApp, mediação e processos comunicativos. In: PORTO, C. OLIVEIRA, K. E. CHAGAS, A. (Orgs.). **Whatsapp e educação: Entre mensagens, imagens e sons**. Salvador: EDUFBA, 2017.

LEMONS, V. V. **O critério do sucesso: técnicas de avaliação da aprendizagem**. 4. ed. Lisboa: Texto Editora, 1990.

LEMONS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOUREIRO, C. B. LOPES, M. C. A condução eletrônica das condutas: A educação como estratégia de disseminação de práticas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.31, n.03, p. 359-378, jul./set. 2015.

LUCKESI, C. C. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? **Revista Pátio**, Porto alegre: Artmed, Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000.

LUCKESI, C. C. A avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Revista Científica**, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 19. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2008.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem**: componente do ato pedagógico. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. Estudos e Proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986.

MACHADO, L. L. SILVA, J. T. Objeto de aprendizagem digital para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no Ensino Técnico em Informática. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 3, n. 2, nov. 2005.

MAIA, C. MATTAR, J. **ABC da EaD**: A educação a distância hoje. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MANZANO, A. L. N. G. MANZANO, M. I. N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. 7. ed. São Paulo: Erica, 2007.

MARQUES, A. C. CAETANO, J. S. Utilização da Informática na escola. In: MERCADO, L. P. L. (Org.). **Novas tecnologias na educação**: Reflexões sobre a prática. Maceió: Edufal, 2002.

MARCHESAN, M. T. N. RAMOS, A. G. *Check list* para a elaboração e análise de questionários em pesquisas de crenças. **Domínios de Linguagem**, v. 6, n. 1, p. 449-460, 2012.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, J. TELES, A. VIANA, D. SILVA, J. S. COUTINHO, L. TEIXEIRA, S. Avaliação do Google Sala de Aula como Ferramenta de Apoio ao Processo de Ensino-aprendizagem em um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Presencial. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 17, n 3, p. 587-596, dez/2019.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era da Informática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MAYER, M. BASTOS, H. COSTA, S. NUMERIANO, J. Ensino de ciências em ambientes virtuais: a percepção do professor sobre as diferenças na sua prática introduzidas pelo uso das novas tecnologias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências**, v. 1, n. 1, p. 1-8, jan./abr. 2001.

MELLO, E. F. F. TEIXEIRA, A. C. Um processo de inclusão digital na hipermodernidade. *In*: TEIXEIRA, A. C. MARCON, K. (Orgs.). **Inclusão digital: experiências, desafios e perspectivas**. Passo Fundo: UPF Editora, 2009.

MELLO, G. N. **Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político**. São Paulo: Cortez, 1985.

MENDES, R. M. MISKULIN, R. G. S. A Análise de Conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 165, p.1044-1066, jul./set. 2017S

MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. *In*: MERCADO, L. P. L. (Org.). **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió: Edufal, 2002.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br>. Acesso em 20 jul. 2020.

MIRANDA, M. G. O professor pesquisador e sua pretensão de resolver a relação entre a teoria e a prática na formação de professores. *In*: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001.

MISKULIN, R. G. S. Logo e educação matemática - Uma dimensão microgenética do desenvolvimento cognitivo. **Núcleo de Informática Aplicada a Educação**, Unicamp, Campinas, v. 9, n. 32, p. 1-52, 1996.

MONTES, M. T. A. **Aprendizagem colaborativa e docência online**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAN, J. M. MASETTO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. *In*: MORAN, J. M. MASETTO, M. BEHRENS, M. (Orgs.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MOREIRA, J. A. TRINDADE, S. D. O WhatsApp como dispositivo pedagógico para a criação de ecossistemas educacionais. *In*: PORTO, C. OLIVEIRA, K. E. CHAGAS, A. (Orgs.). **Whatsapp e educação: Entre mensagens, imagens e sons**. Salvador: EDUFBA, 2017.

MORETTO, V. P. **Prova**: um momento privilegiado de estudo – não um acerto de contas. Rio de Janeiro: DP & A, 2003.

MORIMOTO, C. E. **Smartphones**: Guia prático. 1. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2009.

MOURA, M. Z. S. No discurso de professores, a formação para o trabalho com computadores no contexto escolar. *In: Reunião Anual da Anped: Educação: manifestos, lutas e utopias*. 25. ed. Anais. Caxambu, 2002.

MULLER, C. C. OLIVEIRA, R. B. **Recursos multimídia para educação**. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2013.

NATRIELLO, G. *The Impact of Evaluation Processes on Students*. **Educational Psychologist**, v. 22, n. 2, p. 155-175, 1987.

NEVES, A. S. C. GUERREIRO, J. M. A. AZEVEDO, G. R. Avaliando o portfólio do estudante: uma contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 199-220, mar. 2016.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores**. Pinhais: Melo, 2011.

OLIVEIRA, A. **Educação a distância e tecnologia digital**: Interação, atitude e aprendizagem. 1. ed. Curitiba: Appris, 2017.

OLIVERIA, M. M. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. 1. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

ORTH, M. A. FUET, F. S. O. OTTE, J. NEVES, M. F. Ambientes virtuais de aprendizagem e formação continuada de professores na modalidade à distância. **Conjectura: Filosofia e Educação**, Caxias do Sul, v. 18, n. 1, p. 42-58, jan./abr. 2013.

PALLOFF, R. M. PRATT, K. **O aluno virtual**: Um guia para trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PAULA, H. F. Fundamentos Pedagógicos para o Uso de Simulações e Laboratórios Virtuais no Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 1, p. 75-103, abr. 2017.

PARRY, R. **A ascensão da mídia**: A história dos meios de comunicação de Gilgamesh ao Google. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PEARSON. **Virtual Lab**. Disponível em: <http://virtuallab.pearson.com.br/>. Acesso em: 13 ago. 2020.

PEREIRA, A. B. **“A maior zoeira”**: experiências juvenis na periferia de São Paulo. São Paulo: Depto. de Antropologia, USP (Tese de doutorado), 2010.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PHET. **PhET: Interactive Simulations**. University of Colorado Boulder. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/. Acesso em 13. ago. 2020.

PIAGET, J. **Fazer e compreender**. São Paulo: Melhoramentos: Editora da USP, 1978.

PINOCHET, L. H. C. **Tecnologia da Informação e Comunicação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PIVA JUNIOR, D. **Sala de Aula Digital**: uma introdução à cultura digital para educadores. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 24, p. 63-90, set./dez. 2000.

PORTO, C. OLIVEIRA, K. E. CHAGAS, A. (Orgs.). **Whatsapp e educação**: Entre mensagens, imagens e sons. Salvador: EDUFBA, 2017.

PRENSKY, M. **Digital Game-Based Learning**. Saint Paul, Minnesota: Paragon House, 2007.

QUINTANA, H. E. O portfólio como estratégia para a avaliação. In: BALLESTER, M. (Org.). **Avaliação como apoio à aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

RESENDE, E. **O livro das competências**. São Paulo: Qualimark, 2000.

ROCHA, M. L. AGUIAR, K. F. Pesquisa-Intervenção e a Produção de Novas Análises. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 23, n. 4, p. 64-73, 2003.

ROSARIO, P. SOARES, R. M. S. GRÁCIO, E. C. L. SIMÕES, F. NÚÑES, J. C. GONZALES-PIENDA, J. A. Trabalho de casa, tarefas escolares, auto-regulação e envolvimento parental. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 10, n. 3, p. 343-351, set./dez 2005.

SANCHO, J. M. Tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, J. M. (Org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como avaliar?**: critérios e instrumentos. Petrópolis: Vozes, 1995.

SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Tradução de Juliana Vermelho Martins. Curitiba: PUCPress, 2015.

SETZER, V. W. **Meios Eletrônicos e Educação**: Uma visão alternativa. 3. ed. São Paulo: Editora Escrituras, 2001.

SETZER, V. W. Efeitos negativos dos meios eletrônicos em crianças, adolescentes e adultos. **Departamento de Ciência da Computação**. Instituto de Matemática e Estatística da USP, 2008. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/efeitos-negativos-meios.html>. Acesso em 7. dez. 2020.

SEVERINO, A. J. **Humanismo, Personalismo e os desafios sociais da educação contemporânea**. Revista de Educação Pública. Cuiabá, EdUFMT, v. 18, n. 36, p.155-164, 2009.

SILVA, A. L. SERRA, K. C. O AVA Moodle e suas possibilidades no ensino-aprendizagem de Ciências: trabalhando o conteúdo “geração de energia elétrica” no ensino fundamental. **REnCiMa – Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 122-139, jan/2018.

SILVA, B. OSÓRIO, A. As Tecnologias de Informação e Comunicação da Educação na Universidade do Minho. In: FREITAS, C. V. (Org.). **Dez Anos de Desafios à Comunidade Educativa** (p. 9-25). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, 2009.

SILVA, M. CILENTO, S. A. Formação de professores para docência online: considerações sobre um estudo de caso. **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 207-218, jul./dez. 2014.

SORDI, M. R. L. LUDKE, M. Da avaliação da aprendizagem à avaliação institucional: aprendizagens necessárias. **Avaliação: Revista de avaliação da educação superior**, Campinas, v. 14, n. 2, p. 313-336, jul/2009.

SOUZA, N. A. BORUCHOVITCH, E. Avaliação da aprendizagem para aprender: tramas e entrelaços na formação de professores. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v.10, n.esp., p.204-227, out. 2009.

TAJRA, S. F. **Informática na educação**: o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas. 10. ed. São Paulo: Érica, 2019.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: Livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TAROUÇO, L. M. R. FABRE, M. J. M. TAMUSIUNAS, F. R. Reusabilidade de objetos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 1, n. 1, fev. 2003.

TORI, R. A distância que aproxima. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 1, p.1-6, 2002. Disponível em:

<http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/368/319>. Acesso em 1 de jun. 2020.

TORRES, H. G. FRANÇA, D. TEIXEIRA, J. CAMELO, R. FUSARO, E. **Relatório Final**: O que pensam os jovens de baixa renda sobre a escola - Projeto de pesquisa desenvolvido pelo Centro Brasileiro de Análise e Desenvolvimento com o apoio da Fundação Victor Civita. São Paulo: CEBRAP, 2013.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TYLER, R. W. **Basic principles of curriculum and instruction**. Chicago: The University of Chicago, 1949.

UNESCO. **Relatório Global UNESCO**: Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento: TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento para as Pessoas com Deficiência. São Paulo: CETIC.br, 2014.

UNESCO. **Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2020**: Inclusão e educação para todos. Paris, UNESCO, 2020.

VALDEZ, M. T. FERREIRA, C. M. BARBOSA, F. P. M. Construção de laboratórios virtuais 3d para utilização em engenharia eletrotécnica. **IX International Conference on Engineering and Computer Education**, Žilina, SLOVAKIA, mai. 2015.

VASCONCELLOS, C. S. **Avaliação da aprendizagem**: Práticas de mudança – por uma práxis transformadora. 5. ed. São Paulo: Libertad, 2003.

VASCONCELLOS, C. S. Avaliação classificatória e excludente e a inversão fetichizada da função social da escola. In FERNANDES, C. O. (org.) **Avaliação das aprendizagens**: sua relação com o papel social da escola. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

VEIGA, I. P. A. Docência como atividade profissional. In: VEIGA, I. P. A. D'ÁVILA, C. M. **Profissão docente**: Novos sentidos, novas perspectivas. Campinas: Papirus Editora, 2008.

VELLOSO, F. **Informática**: Conceitos básicos. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

VELOSO, R. **Tecnologias da Informação e Comunicação**: Desafios e Perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2011.

VILLAS BOAS, B. M. F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. 5. ed. Campinas: Papirus Editora, 2008.

VILLAS BOAS, B. M. F. Contribuições do Porta-fólio para a organização do trabalho pedagógico. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 23, p. 137-152, jan./jun. 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem** (Trad. BEZERRA, P.). São Paulo: Martins Fontes, 2001. (Trabalho original publicado em 1934).

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Emani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZHANG, M. ***Teaching with Google Classroom***. Birmingham: Packt, 2016.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Eu, _____, declaro, para os devidos fins ter sido convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “**Uso das TICs na Avaliação: Uma proposta de formação inicial de professores de Ciências**”. Fui informado (a) verbalmente e por escrito sobre o estudo, de forma suficiente e clara, pelo (a) pesquisador (a) **Giuliano Scombatti Pinto**, do **Programa de Pós-graduação em Ensino e Processos Formativos**, que está sob orientação do (a) Prof (a) Dr. (a) **Thaís Gimenez da Silva Augusto**, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/FCAV/UNESP. Jaboticabal.

A pesquisa será realizada junto a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências e tem como objetivo, analisar os efeitos de uma proposta de formação inicial de professores de Biologia sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de avaliação da aprendizagem, e será realizada por meio de: (1) resposta a questionário inicial pelos sujeitos da pesquisa para avaliar as concepções e os conhecimentos prévios dos mesmos sobre o tema da pesquisa; (2) gravação em vídeo de curso de formação que abordará o uso de TICs para a avaliação da aprendizagem por intermédio da ferramenta Google Sala de Aula; (3) observação e registro em diário de campo das aulas da disciplina, incluindo falas e perguntas dos alunos; (4) análise de trabalhos solicitados pela disciplina, como planos de aula de regência e relatórios de estágio; (5) resposta a questionário final pelos participantes para avaliar os resultados e efeitos da sequência didática. É previsto que as atividades inerentes a pesquisa tenham uma duração aproximada de 4 meses, com início em 11/02/2020 e término em 09/06/2020, conforme o decorrer das aulas da disciplina. As imagens dos participantes não serão divulgadas em nenhum momento. A gravação em vídeo servirá apenas para facilitar a transcrição das falas e os participantes não serão identificados na pesquisa, garantindo o anonimato.

Fui informado(a) quanto aos possíveis riscos de ordem emocional, caracterizados por algum sentimento de desconforto que pode ocorrer durante a participação nas atividades. Neste caso, as providências tomadas e cautelas serão a imediata interrupção do questionário ou prática caso o participante relate algum incômodo e encaminhamento ao serviço de saúde, caso necessário.

A formação inicial consistirá em aulas expositivas-dialogadas, leitura e discussão de textos e manuseio do Google Sala de Aula no computador.

Estou ciente de que este material será utilizado para apresentação de Dissertação de Mestrado, artigo em revista ou livro e/ou trabalho em evento científico, observando os princípios éticos da pesquisa científica e seguindo procedimentos de sigilo e descrição e que não haverá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa.

Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão informações que contribuirão para a formação de professores em relação à avaliação e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação.

A devolutiva dos resultados da pesquisa aos participantes se dará por meio do envio da versão final da dissertação para o e-mail dos participantes.

Dessa forma, fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos que serão utilizados e riscos, a garantia do anonimato e de esclarecimentos constantes, além de ter o meu direito assegurado de interromper a minha participação no momento que achar necessário.

Nome do participante: _____

Assinatura do participante

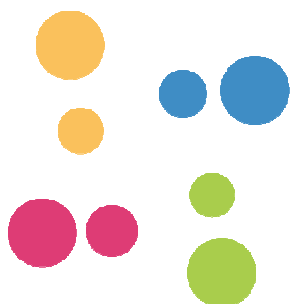
_____, _____ de _____ de 20__

(assinatura)
Pesquisador Responsável
Nome: Giuliano Scombatti Pinto
Endereço:
Tel:
E-mail: giuliano.pinto@unesp.br

(assinatura)
Orientador
Prof. (a) Dr. (a) Thaís Gimenez da Silva Augusto
Endereço:
Tel:
E-mail: thaismgime@gmail.com

OBS.: Termo apresentado em duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador. Todas as vias devem ser rubricadas pelo participante ou representante legal, e pesquisador (a).

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL



Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos

Illa Solteira/Jaboticabal/São José do Rio Preto

QUESTIONÁRIO INICIAL

Prezado Discente

Este questionário visa recolher concepções sobre avaliação e utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), nos contextos geral e educacional, antes do processo formativo.

Data: ____/____/____

PRÁTICA DOCENTE

1. Você já teve experiência docente?

- ☐ Não ☐ Sim, em atividades do PIBID ☐ Sim, em extensão universitária
☐ Sim, em atividade profissional remunerada ☐ Sim, Outro: _____

CONCEPÇÕES SOBRE AVALIAÇÃO

Em sua opinião:

2. Para que serve a avaliação na educação escolar?

3. Com que frequência os alunos devem ser avaliados?

4. Quais as melhores estratégias para avaliar alunos da educação básica?

CONTATO COM AS TICs

5. Quais recursos relacionados às TICs você utiliza com frequência no seu cotidiano? (Pode ser assinalada mais de uma alternativa).
- ☐ Computador ☐ Notebook ☐ Smartphone ☐ Tablet ☐ Nenhum
- ☐ Outros: _____
6. Durante suas atividades pessoais ou profissionais, qual o grau de importância que você atribui aos recursos relacionados às TICs.
- ☐ Alto ☐ Médio ☐ Baixo ☐ Nenhum

CONCEPÇÕES SOBRE TICS NA EDUCAÇÃO

7. Quais recursos relacionados às TICs você utiliza com frequência na sala de aula? (Pode ser assinalada mais de uma alternativa).
- ☐ Computador ☐ Notebook ☐ Smartphone ☐ Tablet ☐ Internet ☐ Nenhum
- ☐ Outros: _____
8. Em sua opinião, qual o principal fator que pode prejudicar o uso das TICs na prática docente?
- ☐ Falta de domínio ou receio do professor com relação às ferramentas
- ☐ Falta de infraestrutura da instituição
- ☐ Normas da instituição
- ☐ A aversão dos alunos ao uso de tecnologias
- ☐ Outro: _____
9. Você já passou por algum processo de formação/cursos específicos para utilização das TICs voltado para a prática docente?
- ☐ Não ☐ Sim
10. Em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo, comente sobre o processo de formação?
- _____
- _____
- _____
11. Você possui algum receio ao utilizar as TICs em sua prática docente?
- ☐ Não ☐ Sim
12. Em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo, qual(is) é(são) o(s) seu(s) receio(s)?
- _____
- _____
- _____
13. Você acredita que há benefícios na utilização das TICs na prática docente?
- ☐ Não ☐ Sim
14. Em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo, em quais situações as TICs podem contribuir?

15. Você utilizaria os recursos disponibilizados pelas TICs em sua prática docente?

☐ Não ☐ Sim

16. Em relação à pergunta anterior, em ambos os casos, qual é sua justificativa?

17. Quais ferramentas voltadas para o ambiente educacional você já utilizou? (Pode ser assinalada mais de uma alternativa).

☐ Google Sala de Aula ☐ Moodle ☐ Nenhuma ☐ Outra: _____

18. Em relação à pergunta anterior, caso você tenha utilizado uma ferramenta, como foi sua experiência?

☐ Excelente ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

19. Ainda em relação à pergunta 18, caso você tenha utilizado alguma ferramenta, quais vantagens e/ou dificuldades você encontrou ao utilizá-la?

20. Você já foi avaliado com o uso de uma ferramenta educacional?

☐ Não ☐ Sim, com o Google Sala de Aula ☐ Sim, com o Moodle

☐ Sim, com outra ferramenta: _____

21. Com relação à pergunta anterior, caso afirmativo, como foi sua experiência no contexto avaliativo?

22. Gostaria de realizar alguma observação sobre avaliação da aprendizagem, TICs ou ferramentas educacionais?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL

Observação: este questionário foi ajustado para o Google *Forms* devido aos fatores de isolamento social.

QUESTIONÁRIO FINAL

Este questionário visa recolher concepções sobre avaliação e utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), nos contextos geral e educacional, após o processo de formação inicial.

CONCEPÇÕES SOBRE AVALIAÇÃO

- 1) Como você define uma avaliação justa?

- 2) Com que frequência você acredita que avaliação deve ser realizada durante o processo de ensino?

- 3) Quais você considera as melhores estratégias para avaliar os alunos?

- 4) Qual forma de avaliação mais fez diferença pra você em termos de aprendizagem? Por quê?

PRÁTICA DOCENTE

- 5) O que você acredita que deve ser feito quando os alunos não atingem o resultado almejado em uma avaliação?

CONCEPÇÕES SOBRE TICS NA EDUCAÇÃO

- 6) Quais são os benefícios que você identificou ao utilizar uma ferramenta educacional digital no processo avaliativo?

- 7) Como você avalia a ferramenta Google Sala de Aula?

- 8) Se permitido pela instituição de ensino e com suficiente infraestrutura, você utilizaria as TICs em suas aulas e, de modo mais específico, o Google Sala de Aula para avaliação da aprendizagem? Justifique sua resposta.

CONCEPÇÕES SOBRE O PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL

- 9) Você acredita que a vivência nesta disciplina trouxe benefícios para sua prática docente? Quais?

- 10) Houve mudança em suas concepções sobre o processo de avaliação após cursar a disciplina? Quais?

- 11) Houve mudança em suas concepções sobre o uso das TICs na avaliação após cursar a disciplina? Quais?

- 12) Você acredita que é possível utilizar os conhecimentos adquiridos durante a disciplina em sua prática docente?

- ☐ sim, totalmente
☐ sim, parcialmente
☐ sim, porém de maneira muito esporádica
☐ não é possível porque _____

13) Qual(is) foi(ram) a(s) falha(s) nesta formação? Quais são suas sugestões para melhoria?

ANEXO A – PLANO DA DISCIPLINA

PLANO DE CURSO 2020

Ementa

Observação e análise crítica de aulas de Ciências na rede pública de ensino. Planejamento de sequências didáticas para o ensino fundamental. Regência supervisionada em escolas da rede pública de ensino. Discussões e reflexões sobre os processos de ensino-aprendizagem no ensino fundamental.

Objetivos

- Conhecer e analisar criticamente os modelos de ensino de Ciências praticados nas aulas da rede pública.
- Planejar sequências didáticas que contemplem estratégias de ensino criativas, inovadoras e adequadas ao perfil dos alunos.
- Ministras aulas de Ciências que promovam a aprendizagem efetiva de conceitos, habilidades e competências.

CRONOGRAMA

11/02	Apresentação da dinâmica da disciplina e orientação para as atividades a serem desenvolvidas na escola de educação básica durante o estágio. Questionário diagnóstico.
18/02	Histórico do currículo de Ciências no Brasil. A BNCC e o Currículo Paulista. A avaliação contínua da aprendizagem.
03/03	Análise do novo Currículo Paulista.
10/03	O uso das TICs no processo avaliativo. A ferramenta Google Sala de Aula. Apresentação da análise do novo Currículo Paulista.
17/03	Apresentação de dados sobre a estrutura da escola em que realiza o estágio. Escrita da autobiografia escolar.
24/03	Entrega e discussão de pesquisa sobre o perfil dos alunos das escolas públicas. Como se faz um plano de ensino?
31/03	Análise crítica das aulas observadas. Atividade em dupla e discussão coletiva.
07/04	Apresentação dos planos de ensino (5 duplas)
14/04	Apresentação dos planos de ensino (5 duplas)
28/04	Orientação dos planos de ensino aprimorados
05/05	Regência em Ciências.
12/05	Regência em Ciências.
19/05	Apresentação dos resultados da regência.
26/05	Cebio

02/06	Entrega do relatório final e avaliação da disciplina.
09/06	Devolutiva da correção dos trabalhos.
16/06	Exame final

Avaliação do aluno

- Participação nas discussões em sala (arredondamento da nota)
- Realização de 30 horas de estágio, sendo 4 horas de regência, em escola de educação básica (condição para aprovação na disciplina) comprovado através do preenchimento do formulário de estágio (em dupla), assinado pelo professor da escola de educação básica.
- Trabalhos (autobiografia escolar, análise da estrutura da escola e do perfil dos alunos) – vale 4
- Relatório de estágio (plano de ensino, relato da observação e da regência) - vale 6

Recuperação processual: os alunos que tirarem menos que 5,0 poderão refazer os trabalhos.

Exame final: os alunos que obtiverem média menor do que 5,0 farão o exame final.

Bibliografia

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/ SEF, 1998. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.). **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Educação. **Currículo Paulista**. São Paulo: SEE, 2019.

ANEXO B – REPLANEJAMENTO DA DISCIPLINA

Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências

PLANEJAMENTO ATIVIDADES DE ENSINO REMOTO

Data	Atividade
02/06	Supervisão de estágio: relato das atividades de estágio via Google Meet Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental
09/06	Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental
16/06	Supervisão de estágio: relato das atividades de estágio via Google Meet Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental
23/06	Supervisão de estágio: apresentação de planos de ensino remoto Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental
30/06	Supervisão de estágio: apresentação de planos de ensino remoto Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental
07/07	Supervisão de estágio: apresentação de planos de ensino remoto Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental e regência
14/07	Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental e regência
21/07	Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental e regência
28/07	Supervisão de estágio: apresentação dos resultados da regência Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental e regência
04/08	Supervisão de estágio: apresentação dos resultados da regência Estágio: acompanhamento das atividades remotas em escolas do ensino fundamental e regência
11/08	Entrega do relatório de estágio.

Carga horária do estágio: 20 horas, sendo 4 horas de atividades de regência (correção online de atividades dos alunos, vídeos-aulas, aula-online, debates em fóruns virtuais)

Avaliação:

- Participação nas aulas online – arredondamento da nota
- Autobiografia escolar (individual) – vale 3
- Relatório de estágio (em grupo) - plano de ensino, relato da observação e da regência - vale