UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Educação

CASSIO RICARDO FARES RIEDO

AVALIAÇÃO QUALITATIVA IMEDIATA DE PRODUÇÕES ESCRITAS EM EAD

CAMPINAS
2020

CASSIO RICARDO FARES RIEDO

AVALIAÇÃO QUALITATIVA IMEDIATA DE PRODUÇÕES ESCRITAS EM EAD

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutor em Educação, na área de concentração de Educação.

Supervisor/Orientador: ELISABETE MONTEIRO DE AGUIAR PEREIRA

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO CASSIO RICARDO FARES RIEDO, E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. ELISABETE MONTEIRO DE AGUIAR PEREIRA

CAMPINAS
2020

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação
Rosemary Passos - CRB 8/5751

R442a

Riedo, Cassio Ricardo Fares, 1965-
Avaliação qualitativa imediata de produções escritas em EaD / Cassio Ricardo Fares Riedo. – Campinas, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Instrumento de avaliação. 2. Pesquisa qualitativa. 3. Produção escrita. 4. Formação de professores. 5. Formação continuada. 6. Ensino à Distância. I. Pereira, Elisabete Monteiro de Aguiar, 1949-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Immediate qualitative assessment of written productions in distance education
Palavras-chave em inglês:
Evaluation tool
Qualitative research
Written production
Teacher's professional development
Continuing education
Distance learning
Área de concentração: Educação
Titulação: Doutor em Educação
Banca examinadora:
Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira [Orientador]
Jose Armando Valente
Eduardo Galembeck
Klaus Schlünzen Junior
José Dutra de Oliveira Neto
Data de defesa: 27-02-2020
Programa de Pós-Graduação: Educação

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)
- ORCID do autor: https://orcid.org/0000-0001-9709-2569
- Currículo Lattes do autor: http://lattes.cnpq.br/5402186780467302

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

AVALIAÇÃO QUALITATIVA IMEDIATA DE PRODUÇÕES ESCRITAS EM EAD

Autor : Cassio Ricardo Fares Riedo

COMISSÃO JULGADORA:
Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira
Jose Armando Valente
Eduardo Galembeck
Klaus Schlünzen Junior
José Dutra de Oliveira Neto

A Ata da Defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço, do fundo do meu coração,à minha orientadora, profª Elisabete, por toda a competência, sabedoria, paciência, esforço, suporte, estímulo e esperança a mim generosamente dedicados durante todo o percurso de desenvolvimento da tese e reconheço que nada teria sido possível sem a decisiva e dedicada participação ativa dela;

Agradeço às bancas de qualificação e defesa que tanto contribuíram para esclarecer e melhorar a apresentação de vários conceitos de campos diferentes que precisaram ser entrelaçados no processo de desenvolvimento do instrumento;

Agradeço, sem citar ninguém para evitar risco de omissão, a todos @s amig@s e familiares que me aturaram e suportaram, de uma maneira ou de outra, com mais ou menos participação, e tornaram esta caminhada mais palatável e até mesmo agradável, pois vocês sabem que moram em meu coração;

Finalmente agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), projeto: 870354/1997-3 e processo: 141444/2015-0, pela bolsa de doutorado (GD) concedida e que viabilizou o desenvolvimento desta tese.

RESUMO

Esta tese apresenta o desenvolvimento de um instrumento para a avaliação qualitativa de produções escritas em educação a distância. O instrumento fornece uma devolutiva imediata e constitui inovação por envolver técnicas e procedimentos de inteligência artificial para o processamento de linguagem natural e de aprendizado de máquina para "aprender" com os textos analisados. Não é simplesmente pela busca de conceitos chaves esperados no texto que a produção escrita é avaliada, mas, por ser uma abordagem qualitativa, também é considerada a relação entre os conceitos e, devido às variações na maneira humana de se expressar por escrito, aqueles não inicialmente presentes na base conceitual de avaliação podem ser "aprendidos" de modo a ampliar a base. Assim, o instrumento contribui para o processo de avaliação em ambientes virtuais, pois a avaliação com abordagem qualitativa e a devolutiva imediata propiciam que o autor do texto reflita sobre sua produção e possa reelaborá-lo. Desse modo, entre outros fatores, o pensamento reflexivo e crítico é estimulado concomitantemente com a produção escrita. O instrumento foi implementado em três cursos de um programa de educação continuada para professores voltado para o estudo de obras originais de autores clássicos da área de educação e oferecido gratuitamente na modalidade de cursos massivos e abertos *online* pela Escola de Extensão da Universidade Estadual de Campinas (Extecamp) como difusão cultural. O oferecimento ocorreu entre outubro de 2018 e setembro de 2019 e, para avaliar a efetividade do instrumento, foi considerada principalmente a possibilidade do desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico em relação às produções escritas solicitadas como um dos tipos de atividade avaliativa dos cursos. Os cursos tiveram um total de 2280 inscritos no primeiro oferecimento, 1459 no segundo e 5793 no terceiro, ainda que nem todos os inscritos os tenham finalizado. Não apenas professores tiveram sua atenção despertada pelos cursos mas, por serem abertos, houve também outros interessados em conhecer as obras e os autores estudadas. As atividades avaliativas foram variadas e mais de uma produção escrita foi solicitada no decorrer de cada curso. Para a abordagem qualitativa das produções escritas, inicialmente foi criado, por análise de conteúdo, a base conceitual de avaliação a partir dos principais conceitos encontrados nos textos originais e textos de apoio elaborados pela equipe pedagógica do curso. Os participantes receberam na devolutiva imediata, além da nota, orientações sobre os conceitos presentes e aqueles não encontrados em relação aos esperados, podendo reelaborar e reenviar suas produções para nova análise. Os textos dos participantes foram discriminados qualitativamente e houve tendência de aumento nas notas após a reelaboração dos mesmos. No total, foram analisadas 8788 produções escritas pelo instrumento. Para melhor contextualizar a aplicação do instrumento, foi considerada também a avaliação do curso pelos participantes, tornando possível concluir que o pensamento reflexivo e crítico dos participantes foi estimulado pela avaliação de abordagem qualitativa e pela devolutiva imediata das produções escritas. Enfim, o instrumento conseguiu discriminar qualitativamente as produções escritas, os objetivos foram alcançados, os resultados se mostraram promissores e novas perspectivas foram abertas para a evolução do instrumento.

Palavras-chave: Instrumento de avaliação; Avaliação qualitativa; Produção escrita; Formação de professores; Formação continuada; Educação a Distância

ABSTRACT

This thesis presents the development of an instrument for the qualitative assessment of written productions in distance education. The instrument enables immediate feedback and is an innovation for involving techniques and procedures of artificial intelligence for the processing of natural language and machine learning to “learn” with the analyzed texts. In other terms, the instrument does not only look for key concepts expected in the text but, to be considered as a qualitative assessment approach, it analyzes the relationship between the concepts too and, due to the variations in the way humans can express in writing, it can "learn" with the concepts not initially were in the conceptual base for assessment to increase the base. Thus, the instrument contributes to the assessment process in virtual environments, since the assessment by the qualitative approach and the immediate feedback allow the author of the text to reflect on its production and can re-elaborate it. In this manner, among other factors, reflective and critical thinking is stimulated concomitantly with the written production. The instrument was implemented in three courses of a continuing education program for teachers aimed at the study of original works by classic authors in the field of education and offered free of charge in the form of massive and open courses online by the School of Extension of the State University of Campinas (Extecamp) as cultural diffusion. The offer took place between October 2018 and September 2019 and, in order to assess the effectiveness of the instrument, mainly the possibility the reflective and critical thinking development was considered in relation to the written productions required as one kind of the courses' assessments. The courses had a total of 2280 enrolled in the first offering, 1459 in the second and 5793 in the third, although not all enrolled had completed them. As open courses, not only teachers had their attention awakened by them but also other people were interested in learning about the works and the authors studied. The assessment activities were varied and more than one written production was requested during each course. For the qualitative approach of written productions, the conceptual base for assessment was initially created by content analysis from the main concepts found in the original texts and in supporting texts prepared by the pedagogical team of the course. The participants received the grade and immediate feedback with some orientations about which concepts were present and those were not found in relation to those expected. Then they could re-elaborate and resend their productions for new analysis. Participants' texts were qualitatively evaluated and there was a tendency to increase grades after the texts were reworked. In total, 8788 productions written by the instrument were analyzed. In order to better contextualize the instrument application, the evaluation of the course by the participants was also considered, making it possible to conclude that participants' reflective and critical thinking was stimulated by the assessment with the qualitative approach and the immediate feedback from written productions. Finally, the instrument was able to qualitatively discriminate the written productions, the objectives were achieved, the results were promising and new perspectives were opened for the instrument evolution.
Keywords: Qualitative assessment tool; Written production; Teachers' professional development; Continuing education; Distance education

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

FIGURA 1 - O processo de pesquisa em DBR.....97
FIGURA 2 - Etapas (passos) de desenvolvimento do instrumento.....102
FIGURA 3 - Esquema do banco de dados "classicos".....117
FIGURA 4 - Esquema do corpo de conhecimento no SGBD.....118
FIGURA 5 - Esquema das avaliações no SGBD.....121
FIGURA 6 - Esquema dos participantes no SGBD.....124
FIGURA 7 – Página de entrada do texto a ser incorporado ao corpo de conhecimento.....127
FIGURA 8 – Página de envio das produções escritas.....129
FIGURA 9 - Devolutiva da avaliação com e-mail não reconhecido.....131
FIGURA 10 - Devolutiva com indicação de que o texto precisa ser melhorado.....131
FIGURA 11 - Devolutiva considerada suficiente.....132
FIGURA 12 - Devolutiva que parabeniza o participante pelo resultado obtido.....133

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - A amostragem do sinal analógico.....36
GRÁFICO 2 - A variação na intensidade do sinal.....37
GRÁFICO 3 - O crescimento dos MOOC.....53

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Pressupostos em DBR, Pesquisa experimental e Pesquisa-ação.....95
TABELA 2 - Características metodológicas da DBR,.....96
TABELA 3 - Total de participantes por Estado de origem.....136
TABELA 4 - Total de participantes por faixa etária.....137
TABELA 5 - Total de participantes por sexo.....137
TABELA 6 - Total de participantes por nível de formação.....138
TABELA 7 - Total de participantes por área de formação.....138
TABELA 8 - Total de participantes que se assumem como professor.....139
TABELA 9 - Total de professores por tipo de instituição.....139
TABELA 10 - Intenção de realização das principais atividades propostas pelo curso 140
TABELA 11 - Avaliação geral dos três cursos.....142
TABELA 12 - Quantificação de aprovados, reprovados e desistentes nos cursos...143
TABELA 13 - Dedicação aos cursos.....144
TABELA 14 - Opinião dos participantes sobre a dificuldade dos cursos.....145
TABELA 15 - Apreciação dos diferentes tipos de avaliação.....146
TABELA 16 - Opinião dos respondentes em relação às interações entre colegas. .147
TABELA 17 - Respostas ao questionário sobre o instrumento de avaliação qualitativa 149
TABELA 18 - Notas atribuídas ao instrumento nas atividades que o avaliaram……150
TABELA 19 - Concordância com a nota fornecida pelo instrumento a cada atividade 151
TABELA 20 - Concordância com a avaliação por notas recebidas do instrumento. 153
TABELA 21 - Contribuições da devolutiva na reflexão sobre os trabalhos analisados 154
TABELA 22 - Produções escritas por versões e atividades.....156
TABELA 23 - Produções escritas por versões e atividades em KSP1.....157
TABELA 24 - Frequência de notas diferentes, mínima e máxima por versão.....158
TABELA 25 - Frequência de notas por intervalo e versão em PE1.....159
TABELA 26 - Frequência de notas por intervalo e versão em PE2.....160
TABELA 27 - Frequência de notas por intervalos e versão no TF.....161
TABELA 28 - Síntese da frequência de notas nas três primeiras versões em relação à moda por produção escrita.....162
TABELA 29 - Participação por atividade avaliativa.....165

LISTAS DE ABREVIATURAS

AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAS – *Complex Adaptative System* (sistema adaptativo complexo)
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico
DBR – *Design-Based Research* (pesquisa baseada em design)
EaD – Educação a Distância
Extecamp – Escola de Extensão da Unicamp
FE – Faculdade de Educação
GEPES – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Superior
IA – Inteligência Artificial
IAAQPE – Instrumento Automatizado de Avaliação Qualitativa de Produções Escritas
IES – Instituição(ões) de Educação Superior
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
ML – *Machine Learning* (aprendizagem de máquinas)
MOOC – *Massive Open Online Courses* (cursos massivos e abertos online)
NLP – *Natural Language Processing* (processamento de linguagem natural)
NOSQL – *Not Only SQL* (não apenas “relacional”)
PE – Produção Escrita
REA – Recursos Educacionais Abertos
SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SO – Sistema Operacional
SQL – *Structured Query Language* (linguagem estruturada de interrogação)
TI – Tecnologia da Informação
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

Introdução....14
1.Justificativa e motivação....23
2.Objetivo....28
3.Estruturação dos capítulos....29

I.A evolução da tecnologia originou o MOOC....32
1.O reflexo das transformações tecnológicas na sociedade atual....33
2.A era digital....36
3.A virtualização....40
4.A contribuição da tecnologia digital na educação....41
5.O movimento de abertura (Open moviment)....45
6.Ambientes virtuais de aprendizagem....48
7.A modalidade MOOC....52

II.O crescimento das TIC na formação continuada de professores....60
1.O contexto da formação docente e das TIC....60
2.Características da profissão docente....63
3.A formação docente, o reconhecimento social e as exigências profissionais....65
4.Características e exigências da formação continuada na virtualidade....67
5.O programa de formação continuada de professores....70

III.Maturando o instrumento de avaliação qualitativa....73
1.O contexto de desenvolvimento do instrumento de avaliação qualitativa....73
2.A Inteligência Artificial e a linguagem....75
3.A linguagem e a tomada de consciência....76
4.Características da linguística para o processamento de dados....77
5.A compreensão da linguagem e da educação como sistemas complexos....78
6.Aspectos de MOOC considerados no desenvolvimento do instrumento....79
7.Características do instrumento proposto....82

IV.Procedimentos e desenvolvimento....86
1.O atual contexto da produção científica....86
2.A abordagem qualitativa....88
3.A pesquisa baseada em design....90
4.O embasamento teórico....97
5.O contexto: as etapas de desenvolvimento....98
6.A projetação/design: desenvolvimento do corpo de conhecimento....102
7.As macroiterações: os cursos no programa de formação continuada....103
8.As microiterações: a estrutura interna dos cursos....105
9.Os dados: os diferentes tipos de avaliação nos cursos....109

V.Desenvolvimento da avaliação: antecedentes, desafios e consequentes.....111
1.A estruturação de IAAQPE e o banco de dados.....111
A) O servidor de acesso ao instrumento.....112
B) A implementação do SGBD.....113
C) A estruturação do SGBD.....114
D) O esquema de tabelas no SGBD.....116
E) O corpo de conhecimento no esquema de tabelas do SGBD.....118
F) As avaliações no esquema de tabelas do SGBD.....121
G) Os participantes no esquema de tabelas do SGBD.....124
2.A criação, utilização e ampliação do corpo de conhecimento.....126
A) A criação do corpo de conhecimento.....126
B) A avaliação realizada no servidor da Faculdade de Educação.....129
C) A evolução do corpo de conhecimento.....134
3.A caracterização dos participantes.....136
A) A origem dos participantes.....136
B) Faixa etária e sexo.....137
C) A formação educacional dos participantes.....138
D) A atuação profissional.....139
E) As intenções de realização das atividades propostas pelos cursos.....140
4.A opinião dos participantes sobre o curso.....141
A) A qualidade do curso percebida pelos participantes.....142
B) A dedicação ao curso.....143
C) A percepção sobre o conteúdo e sobre as avaliações.....144
D) A preferência pelos diferentes tipos de avaliação.....145
E) As interações com os colegas de curso.....146
5.A opinião dos participantes sobre o instrumento.....148
A) As notas atribuídas ao instrumento por atividades.....150
B) A concordância segundo as notas recebidas por curso.....151
C) A concordância segundo as notas indicadas na avaliação do instrumento 152
D) A contribuição da devolutiva com orientações e sugestões.....154

VI.Resultados da utilização de IAAQPE.....155
1.Os resultados gerados com IAAQPE.....156
2.Produções escritas por versões no primeiro curso.....157
3.As notas em cada versão do primeiro curso.....158
4.Os intervalos de notas na primeira produção escrita.....159
5.Os intervalos de notas na segunda produção escrita.....160
6.Os intervalos de notas no trabalho final.....161
7.Síntese da frequência de notas em relação à moda.....162
8.A participação por atividade avaliativa.....165

VII.Considerações finais.....169

Referências.....174

Apêndices....211
Apêndice 1: Questionário inicial....211
Dados pessoais....211
Atuação e formação educacional....211
Você é professor!....212
Experiência com a modalidade MOOC....212

Apêndice 2: Questionário de avaliação do instrumento – versão inicial....213
O resultado....213
As sugestões e orientações....214

Apêndice 3: Questionário de avaliação do instrumento – versão final....215
O resultado....215
As sugestões e orientações....215
Uma nota para o instrumento....216
Problema(s) técnico(s)....216
Comentários e sugestões....216

Apêndice 4: Questionário final....217
Identificação....217
Avaliação geral....217
A participação no curso....218
O conteúdo do curso....219
As avaliações do curso....220

Apêndice 5: Script “counter.php”....222

Apêndice 6: Script “analyzer.php”....225

Apêndice 7: Exemplos de produções escritas e avaliações do instrumento....227
Situações em que o participante afirmou que merecia maior nota....227
Situação em que o participante afirmou que merecia menor nota....247
Situações em que o participante concordou com a nota....249

Anexos....262
Anexo 1: Cartaz produzido pelo GEPES para o primeiro curso sobre Kant....262
Anexo 2: Cartaz produzido pelo GEPES para o curso sobre Paulo Freire....263
Anexo 3: Cartaz produzido pelo GEPES para o segundo curso sobre Kant....264
Anexo 4: Cartaz produzido pela Extecamp para o curso sobre Paulo Freire....265
Anexo 5: Cartaz produzido pela Extecamp para o segundo curso sobre Kant....266

Introdução

> "*Si minus excitor ad cognitionem, incitador ad cognitiorem, incitabor ad dilectionem. Et erit interim dilectio ipsa refectio, donec ex ea oritatur contemplatio*." (MIGNE *apud* ILLICH, 1994, p. 151)[1]

A evolução tecnológica, que promoveu transformações socioeconômicas e culturais, mudou o modo de pensar dos indivíduos e sua relação com a produção e gestão do conhecimento, afetando toda a sociedade, a qual passou a ser chamada de Sociedade do Conhecimento. Segundo Illich (1994, p. 1), "o monitor, as mídias e a comunicação tomaram sub-repticiamente o posto das páginas, da literatura e da leitura" e atualmente o livro, enquanto "objeto no qual se recolhia e se espelhava o pensamento" (ibidem, p. 125), não é mais a metáfora fundamental como suporte do conhecimento sistematizado de nossa época. Contudo, enquanto suporte da escrita, o livro, não mais como símbolo de prestígio ou posse distintiva de uma elite como era considerado antes da modernidade, foi e continua sendo uma peça fundamental, por exemplo, na escola, a qual "é o moderno vetor da expansão da cultura escrita, da cultura do livro e da escrita à mão" (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 60).

A revolução tecnológica, econômica, cultural e social foi propiciada pela passagem dos meios analógicos ao formato digital: o monitor, enquanto meio de acesso à virtualidade, substituiu os livros como meio de armazenamento da produção cultural e intelectual. Assim, "o texto alfabético não é mais do que um dos tantos modos de codificar qualquer coisa que atualmente passou a ser chamado de mensagem" (ILLICH, 1994, p. 4). De modo geral, o conhecimento, antes limitado principalmente à escrita, vem se apoiando cada vez mais no som e na imagem com as novas mídias, confirmando o ditado popular que "uma imagem vale mais do que mil palavras". Mas, mesmo se a escrita diminui de importância na atualidade, não se deve esquecer que "a escola utiliza instrumentos (livros, cadernos, manuais, quadros, etc.) que tem em comum o fato de serem artefatos transmissores da cultura escrita e de saberes escritos, codificados e objetivados" (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 58).

Neste contexto de ampliação de outras mídias além da escrita, o virtual, criado a partir de códigos digitais, com seu caráter plástico, fluído, hipertextual, interativo e tratável em qualquer lugar e em tempo real (LÉVY, 1996), gerou modificações no modo de

1 Citação latina traduzida a partir do italiano: "Se anseio menos intensamente à consciência, então sou arrastado a amar. E este amor me restaurará até que deste não tenha nascido a contemplação."

pensar e das pessoas se relacionarem e de conceberem o conhecimento, acarretando inclusive implicações na percepção das referências espaçotemporais. Tais transformações inevitavelmente se refletiram em toda a sociedade e também na educação, principalmente ao considerar sua importância no desenvolvimento das novas gerações.

A importância da educação, também impactada pelas transformações decorrentes da evolução tecnológica, reside no fato dela ser um dos fundamentos da vida democrática devido à sua relevância na formação do cidadão. Ainda que a democratização do ensino tenha tomado forma somente a partir dos séculos XIX e XX por meio da estatização e obrigatoriedade escolar imposto pelos Estados modernos, a educação sempre foi relevante para a modernidade, pois é o produto de uma evolução histórica bastante longa, sendo que a escola como é conhecida hoje se iniciou no século XVI, juntamente como outras associações disciplinares como hospitais, asilos, prisões e diferentes aparelhos do Estado, e se consolidou somente no final do século XVIII (TARDIF; LESSARD; 2014).

Ainda que o questionamento e a reavaliação das teorias seja um dos fundamentos da ciência, todas as áreas do conhecimento passaram a ser recontextualizadas com o surgimento de novos campos de estudo, os quais, de maneira direta ou indireta, foram influenciados pelas TIC. Especificamente no campo da educação, as tecnologias passaram a ser cada vez mais utilizadas em todos os níveis, não apenas em Educação a Distância (EaD). Ao considerar a EaD, Moran a definiu como “processos de ensino e aprendizagem que se utilizam mais de tecnologias de comunicação do que a presença física e permitem maior flexibilidade de tempos, espaços e formas de ensinar a aprender” (VALENTE; MORAN, 2011, p. 90).

Neste ponto, convém ressaltar que a compreensão do ensino e da aprendizagem como processos dialeticamente imbricados é uma percepção contemporânea, pois parte de uma concepção de docência que imbrica os processos de produção, construção e apropriação de conhecimentos numa perspectiva histórico-social, a qual precisa compreender seus condicionantes culturais e políticos (CANUTO; BATISTA, 2009).

De acordo com Santos (2001), o ensino consiste na resposta planejada às exigências naturais do processo de aprendizagem, que é um processo de construção contínua, isto é, o agente da aprendizagem é o aluno e o professor, agente do processo de ensino, deve ser um orientador e facilitador ao abordar os conteúdos organizados de

forma lógica e adequada ao nível dos estudantes, além de acompanhar cada aluno de maneira individualizada, respeitando suas diferenças e características pessoais.

De acordo com Tardif e Lessard (2014, p. 49), ensinar “é agir na classe e na escola em função da aprendizagem e da socialização dos alunos, atuando sobre sua capacidade de aprender, para educá-los e instruí-los com a ajuda de programas, métodos, livros, exercícios, normas, etc.” Portanto, é preciso entender os processos de ensino e de aprendizagem como sistemas complexos porque, segundo Canuto e Batista (2009), requerem a interpretação da realidade, a atribuição de significado e a apropriação crítica das teorias já consolidadas para a devida internalização das experiências. Por isso, o ato de ensinar não pode ser dissociado do ato de aprender. Pelo contrário, ensinar e aprender se encontram em estreita correlação e, enquanto processos concorrentes, sua evolução histórica pode ser analisada em três núcleos temáticos:

1) enquanto troca e transmissão de informações, que valoriza o acúmulo dos conhecimentos pela assimilação dos conteúdos propostos pelos professores, fazendo uma referência tênue à prática – interpretação mais próxima dos modelos tradicionais de ensino e aprendizagem;

2) como fruto da interação professor/aluno, com a valorização da empatia, do respeito e da horizontalidade de relações pedagógicas – interpretação que acabou por focar de modo extremado a atuação do aluno e colocou o professor praticamente no mesmo patamar de conhecimento do estudante;

3) como resultado da relação docente/discente fundada na construção do conhecimento, exigindo articulação teórico-prática – que, por valorizar a articulação teórico-prática, valoriza a experiência do docente enquanto facilitador da construção do conhecimento.

Assim sendo, ainda que sejam processos diferentes, mas inquestionavelmente interligados, esta pesquisa usará o termo “processo de ensino-aprendizagem” para evidenciar, por meio do hífen que associa um conceito ao outro, todas as relações pedagógicas que envolvem professores e estudantes.

Retomando as reflexões sobre as TIC, para aprofundar a compreensão sobre a dimensão de sua penetração na educação e em toda a sociedade, as atuais transformações tecnológicas podem ser comparadas às modificações impostas pela utilização do alfabeto enquanto “uma elegante tecnologia para visualizar os sons” (ILLICH, 1994, p. 36) e pela predominância do livro enquanto suporte da escrita como metáfora fundamental para o suporte do conhecimento sistematizado em sua época. Isto é, não é a

tecnologia por si mesma que provoca qualquer mudança, mas deve haver demanda social para sua utilização. E, em se tratando da área educacional, por mais simplória que possa ser tal demanda, é sempre fundamental entender o potencial pedagógico que qualquer tecnologia pode proporcionar.

Por exemplo, apesar do alfabeto já ser conhecido anteriormente e de certa imutabilidade durante cerca de mil e quinhentos anos[2], “as letras, que sem nenhuma modificação de forma ou de número se mostraram [posteriormente] capazes de codificar centenas de línguas diversas, foram usadas para uma só finalidade: escrever em latim” (ILLICH, 1994, p.68). Ainda que, diante da possibilidade e da capacidade de pensar o mundo de maneira diferenciada, para se tornarem a metáfora fundamental para o suporte do conhecimento sistematizado em sua época, foi necessário o desenvolvimento das tecnologias voltadas para a produção dos livros, as quais levaram cerca de 300 anos para serem organizadas no formato como conhecida até nossos dias, de acordo com Illich (1994). Ou seja, não há uma imposição automática ou forçada da tecnologia, mas é preciso todo um desenvolvimento e adaptação social para qualquer assimilação tecnológica.

Em relação aos dias atuais, a educação tradicional pode ser comparada aos anos em que o alfabeto não se modificou e, a partir da demanda para a utilização das TIC, percebeu-se que é necessário “a composição de duas concepções: a informação que dever ser acessada e o conhecimento que deve ser construído pelo aprendiz” (VALENTE, 2011, p. 14) para que a aprendizagem seja realmente efetiva, relevante e condizente com a realidade da atual configuração social.

Retomando a utilização do alfabeto, que, além de continuar sendo fundamental até hoje, é possível perceber como este tornou-se um instrumento muito adequado e à disposição da sociedade em determinado momento histórico. Devido a sua importância e assimilação social, pode nem ser percebido como o alfabeto não deixa de ser uma técnica artificial e complexa, capaz de produzir significados simbólicos por meio das páginas dos livros. Ou seja, algumas tarefas só se tornam possíveis quando os instrumentos necessários para sua utilização não estão apenas disponíveis mas são também desejados socialmente (ILLICH, 1994). Foi com a utilização do alfabeto e o

2 O alfabeto latino não assimilou novas letras e sonoridades nem com a expansão do Império Romano ou por influência de outras culturas, as quais não usavam o alfabeto para serem escritas e praticamente só se serviram dele com a finalidade reprodutiva quando tiveram a disposição a tecnologia de produção dos livros.

desenvolvimento de várias “tecnologias” inovadoras para a época que os livros se impuseram como metáfora fundamental de suporte ao conhecimento.

Atualmente, com a digitalização e maior facilidade de acesso, surgiram novas possibilidades na construção do conhecimento e “é o envolvimento dos aprendizes em atividades intelectuais que os fazem experimentar ideias, refletir, comparar e aplicar o julgamento crítico sobre o que é estudado” (VALENTE, 2011, p.18). Portanto, torna-se cada vez mais necessário repensar a área da educação para aproveitar as potencialidades e enfrentar os desafios da virtualidade, pois, nos dias atuais, uma formação baseada apenas na memorização, de forma análoga como ocorria nos primórdios da utilização do alfabeto e no modelo tradicional de escolarização, “não é capaz de preparar pessoas para atuarem e sobreviverem na sociedade do conhecimento” (ibidem, p.18).

É fundamental que o estudante construa por si mesmo o conhecimento e Valente (2001, p. 15) indica que “a EaD pode ir além da transmissão de informação ou mesmo do modelo tradicional de ensino, e criar novas oportunidades de aprendizagem que privilegiam os processos de construção do conhecimento”. De qualquer maneira, convêm apontar que houve toda uma estruturação tanto física quanto lógica na utilização do livro enquanto instrumento tecnológico. Diante da atual familiaridade com os livros pode passar desapercebido que foi por meio da objetivação da fala, chamada de língua (que pode ser escrita, analisada, ensinada e traduzida), que a interpretação de uma nova realidade tornou-se possível nos primórdios da utilização secular dos livros (ILLICH, 1994).

Assim, com a apropriação da realidade a partir de informações contidas nos livros, a instrução da população tornou-se uma exigência social, pois “o ensino em ambiente escolar representa, em igual título que a pesquisa científica, o trabalho industrial, a tecnologia, a criação artística e a prática política, uma das esferas fundamentais de ação nas sociedades modernas” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 7). Portanto, é importante ressaltar que “a cultura ocidental, com a sua ciência, sua literatura e sua filosofia, começa a existir com a escrita alfabética, não pode ser compreendida sem essa” (ILLICH, 1994, p. 81). Ainda assim, com a evolução tecnológica, apenas a escrita não dá mais conta de ser a metáfora de suporte ao conhecimento.

No atual contexto em que “os conceitos de presença e distância se alteram profundamente e as formas de ensinar e aprender também” (MORAN, 2011, p. 84), ressalta-se como a leitura atualmente diverge da forma como concebida a partir do século

XIX, quando “passou a ser compreendida como um pressuposto para a cidadania” (ILLICH, 1994, p.85). Além disso, diante da inevitável ligação entre cidadania e educação, segundo Tardif e Lessard (2014, p. 7), “o conceito moderno de cidadania é impensável sem o de instrução”.

Assim, o tema “cidadania” tornou-se cada vez mais caro à educação (BAUMAN, 2013; CUEVAS-CERVERO; MARQUES; PAIXÃO, 2014; DAVID *et al*., 2015) e foi a partir de “um impulso cultural, um projeto mental e um dispositivo gráfico combinados para realizar algo sem precedente” (ILLICH, 1994, p. 106) que, de maneira como ocorreu no passado, a utilização de novas técnicas favoreceram “novas formas de conceber a realidade, refletindo, articulando, reforçando e legitimando determinada topologia mental” (ILLICH, 1994, p. 125).

Portanto, a facilidade de acesso à informação e a valorização do conhecimento na sociedade atual colaboraram na estruturação de uma nova topologia mental diante dos ambientes virtuais, apoiados em modelos de atuação mais interativos e com acesso a novos sistemas, redes, hipertextos e signos (DIAS, 2000; SNYDER, 2010). O “hiperespaço” de informações universais foi gerado nesse contexto, eclodiu nos anos 1990 e ficou conhecido como o “ciberespaço” (LÉVY, 1999; AMARILLA FILHO, 2011). Assim, muitos indivíduos passaram a procurar a EaD para ampliar suas formações educacionais e culturais em ambientes virtuais, os quais se tornaram acessíveis a parcelas cada vez maior da população.

Entretanto, faz-se necessário considerar que “a escola e o ensino têm sido historicamente invadidos e continuam a sê-lo, por modelos de gestão e de execução do trabalho oriundos diretamente do contexto industrial e de outras organizações econômicas hegemônicas” (TARDIF; LESSARD, 2014, p.25). Assim, o processo de ensino-aprendizagem precisou se adequar às transformações e exigências sociais, procurando se expandir além dos limites físicos e temporais das instituições presenciais, em favor de uma maior aproximação de aspectos culturais, educacionais e profissionais do século XXI (CASTRO, 2010; COUTINHO; LISBÔA, 2011; SANTOS, 2011).

Neste contexto, a introdução das TIC na educação se assemelha a um “processo de ‘tratamento da informação’ e se aplicam a ele modelos de racionalização tirados diretamente do trabalho tecnológico, sem se dar ao trabalho de questionar sua validade e sobretudo de avaliar seu impacto sobre os conhecimentos escolares” (TARDIF; LESSARD, 2014, p.25). Contudo, transcendendo a conectividade entre computadores, surgiu uma memória coletiva distributiva e distribuída, cuja definição ultrapassa a

singularidade de um ponto qualquer disperso no espaço e no tempo, promovendo a cognição social (SPARROW; CHATMAN, 2013) e mudanças na memória e mente das pessoas (LÉVY, 1998; WARD, 2013).

Desta forma, a virtualização possibilitou o surgimento de diferentes perspectivas ao criar, organizar e movimentar abertamente todo tipo de documento, sejam textos, imagens ou sons. Como consequência, os mais diversos conhecimentos e o saber anteriormente trabalhado em disciplinas e cursos presenciais nas escolas se tornaram acessíveis a qualquer pessoa conectada no ciberespaço. Apesar de continuar socialmente importante e requerida, a escola atrelada a muitos aspectos tradicionais, ainda que continue a ser formalmente o meio oficial de formação, deixou de ser a única fonte de informação (LIMA, 2006; CARVALHO, 2009).

Atualmente percebe-se a realização de cada vez mais eventos nacionais e internacionais que procuram debater, socializar e sistematizar as experiências em EaD. Contudo, mesmo com tanto interesse despertado e possibilidades de transformação, em muitos casos a EaD procura apenas reproduzir as formas tradicionais do processo de ensino-aprendizagem e “muito pouco pode ser encontrado no sentido de valorizar processos de construção do conhecimento, de valorizar o papel do mediador formado para que possa auxiliar os aprendizes na construção de conhecimento” (VALENTE; MORAN, 2011, p. 101). Mas, é preciso ir além dos paradigmas cristalizados, pois, de acordo com Moran, “tanto no ensino presencial como no ensino a distância predominam a fragmentação do conhecimento, a transmissão de informações e a centralidade da ação pedagógica no professor” (VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011, p. 112).

Considerando as críticas em relação à EaD, de acordo com Maragliano *et al*. (2009), a atenção dada aos aspectos pedagógicos é mínima ou quase inexistente. Margapoti (2010) aponta a ênfase dada aos aspectos tecnológicos como fator limitante ao desenvolvimento da EaD, pois, com uma abordagem mais preocupada com os aspectos tecnológicos do que pedagógicos, as pretensões de renovação e de garantia de qualidade e de inovação na formação se transformam em discursos aparentes, descontextualizados e reelaborados sem fundamentos sólidos de um modelo pedagógico.

De qualquer modo, percebe-se que a qualidade do processo de ensino-aprendizagem não tem apresentado melhores resultados apenas com a introdução de novos materiais e recursos tecnológicos. Portanto, para superar as críticas relacionadas à ênfase nos aspectos tecnológicos, seria preciso abordagens diferenciadas e inovadoras,

as quais precisam considerar os aspectos tecnológicos apenas como meio para se atingir os objetivos pedagógicos.

Diante deste cenário, para compreender mais profundamente como a produção de bens culturais e a área da educação foram e continuam sendo afetados pelas TIC e por outros desenvolvimentos na área da computação, optou-se por contextualizar e analisar os princípios que embasaram e caracterizam a passagem do modo analógico para o digital e outras transformações tecnológicas e sociais, antes de colocar em prática o que poderia ser visto apenas como mais um artefato tecnológico voltado para a formação continuada de professores.

Assim, neste contexto de transformações, onde a construção do conhecimento é cada vez mais valorizado e requerido um pensamento reflexivo e crítico, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um Instrumento Automatizado de Avaliação Qualitativa de Produções Escritas (IAAQPE) que, após análise e devolutiva imediata, possa promover o desenvolvimento da autonomia e do pensamento reflexivo e crítico por meio da reflexão em relação à própria produção escrita (BERBEL, 2012; OLIVEIRA, 2015; RUHALAHTI; AARNIO, 2018).

Portanto, considerando a avaliação como um aspecto fundamental no processo de ensino-aprendizagem (BERTAGNA; SORDI, 2016; FERREIRA; WERNECK; SANTOS, 2016; HORTA NETO, 2018), acredita-se que a utilização de IAAQPE, além de se inserir no contexto de mudança de paradigma na produção e armazenamento do conhecimento ao estimular a reflexão, possa promover a construção de conhecimentos mais significativos ao promover a reflexão dos estudantes durante a ação pedagógica.

A intenção não é substituir o professor no processo de ensino-aprendizagem, mas criar uma ferramenta que, diante da maior facilidade de acesso às informações e do grande aumento na quantidade de interessados por uma formação de qualidade, possibilite devolutivas imediatas que, além de favorecer as reflexões de forma mais autônoma, promovam uma postura menos dependente da figura do professor enquanto transmissor de informações, pois o conhecimento se constrói, não se transmite.

Com a automatização da parte repetitiva da avaliação, torna-se possível minimizar atividades rotineiras que, inevitavelmente demandariam tempo, e tradicionalmente seriam realizadas pelo professor, liberando-o para orientações mais individualizadas e relacionadas a ordens superiores do pensamento, como orientações mais personalizadas em relação à construção do conhecimento e ao desenvolvimento do

pensamento reflexivo e crítico, ultrapassando abordagens tradicionais que privilegiavam a memorização.

Do ponto de vista do estudante, a resposta imediata e independente de ação direta do professor, exige uma mudança de postura em relação à transmissão do conhecimento, não mais em poder do professor, mas fruto de construção com base em suas próprias reflexões, orientadas pelas devolutivas qualitativas imediatas. De modo geral, o resultado esperado é a superação do modelo quantitativo nos processos avaliativos, ainda muito frequente em EaD (NISTOR; NEUBAUER, 2010; DETONI; ARAUJO; CECHINEL, 2014), pois avaliações quantitativas se relacionam mais diretamente com a memorização e impõem limitações ao desenvolvimento da criticidade (LUCKESI, 1998; BARRETTO, 2001; SANTOS, 2009).

Contudo, é comum que a Produção Escrita (PE) realizada por seres humanos, ainda que baseados em materiais de referência, apresentem uma linguagem cotidiana, com componentes criativos e inesperados, principalmente ao aproximar conceitos estudados a experiências pessoais, o que torna problemática a avaliação qualitativa automatizada. Para contornar este problema foi preciso aproximar a avaliação da Linguística e, mais especificamente, do Processamento de Linguagem Natural – Natural Language Processing (NLP) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010; CLARK; FOX; LAPPIN, 2012), área relacionada à Inteligência Artificial (IA).

Além disso, é fundamental que a avaliação possa evoluir à medida que os textos são analisados, isto é, é fundamental o ocorra aprendizado à medida que as análises são processadas, permitindo o que é conhecido por aprendizagem de máquina (Machine Learning – ML), campo de estudo proveniente da área computacional (MARINAI; FUJISAWA, 2008; HADIOUI *et al*., 2017;ULLMANN, 2019). Ou seja, para a avaliação ser realmente considerada como abordagem qualitativa, é fundamental a expansão do corpo de conhecimento, a qual foi realizada a partir de conceitos baseados em aprendizado Bayesiano, seguindo procedimentos de IA e ML, pois também foi considerado o aprendizado baseado em instâncias para as relações entre as categorias estabelecidas por análise de conteúdo (BARDIN, 2011) e não simplesmente uma contagem de palavras-chave, sendo que, por exemplo, a categorização dos termos não encontrados usa o recurso de etiquetadores morfossintáticos livremente disponíveis, criados a partir das referências de Alencar (2011).

1.Justificativa e motivação

Considerando que a tecnologia passou a fazer parte da sociedade, adentrando inclusive o campo educacional, que vários pesquisadores (DEWEY, 1979; MAHAPOONYANONT et al., 2010; OLIVEIRA, 2015; CRUZ; PAYAN-CARREIRA; DOMINGUEZ, 2018) apontam que a produção escrita pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico e que a produção escrita deve ser avaliada em abordagem qualitativa, torna-se apropriado o desenvolvimento do instrumento proposto nesta tese. Assim, ao propiciar a avaliação qualitativa em cursos *online*, busca-se, além de ampliar a quantidade de participantes com limitações no deslocamento aos centros presenciais de formação, oferecer um instrumento diferenciado em relação às típicas avaliações quantitativas de cursos a distância. Assim, a implementação do instrumento em ambientes virtuais seria benéfico para atender a demanda social por formação de professores com maior qualidade. Além disso, a maior quantidade de participantes contribuiria para melhorar a testagem inicial do instrumento.

Segundo Waters, Studer e Baraniuk (2013), a EaD pode ser vista como uma oportunidade de revolucionar a aprendizagem ao promover o acesso a recursos educacionais de alta qualidade a custos baixos, ainda que se questione a quantidade e a qualidade dos cursos propostos em EaD. Além disso, torna-se necessário desenvolver pesquisas e estudos para aferir tanto as possibilidades como a efetividade das tecnologias no processo pedagógico, pois, “a implementação de praticamente todas as inovações em nossa sociedade sempre foi feita, inicialmente, imitando o que é conhecido e largamente disseminado na cultura” (VALENTE; MORAN, 2011). Ou seja, a utilização das TIC no campo educacional não deixa de ser comparável ao modo como a escrita e o livro se impuseram como metáfora fundamental de certa época e suporte sistematizado do conhecimento (ILLICH, 1994). Afinal, a “transição não só deve vencer problemas tecnológicos como também aspectos culturais, adaptações que as pessoas devem fazer ante as inovações” (VALENTE; MORAN, 2011, p. 98).

A escolha pela modalidade de cursos online abertos e massivos, isto é, Massive Open Online Courses (MOOC), se justifica por, além da utilização de avançados recursos tecnológicos, de proporcionar a interação dos participantes em novos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e de ter surgido como uma pedagogia especificamente voltada para a virtualidade, por suas características de abertura e massividade, isto é, de possibilitar a participação de um grande número de estudantes. É interessante ressaltar que, do ponto de vista de utilização dos recursos tecnológicos, Siemens (2005) e Downes

(2008; 2010; 2012), considerados os criadores da modalidade, afirmaram partir do contrutivismo para propor uma teoria de aprendizagem para a era digital, a qual chamaram de conectivismo.

A teoria que deu suporte aos pressupostos pedagógicos para os MOOC foi o construtivismo de Jean Piaget (DANIEL, 2012; GUÀRDIA; MAINA; SANGRÀ, 2013; RODRIGUEZ, 2013), pesquisador que, além dos estudos sobre o desenvolvimento da inteligência que abarcaram a importância da linguagem, também elaborou uma teoria sobre o desenvolvimento da autonomia. O interesse em relação ao conectivismo recaiu no fato deste ter procurado explicar o efeito da tecnologia sobre o modo como as pessoas vivem, se comunicam e aprendem na atualidade, diante de tantas transformações tecnológicas. Diante dos recursos tecnológicos disponíveis, ressalta-se também a necessidade do que ficou conhecido como letramento digital (ARAÚJO, 2008; FREITAS, 2010; GARCIA et al., 2017), uma vez que o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico tornou-se objetivo da educação e um dos princípios norteadores da formação no século XXI (MORAN, 2006; DEMO, 2008; COUTINHO; LISBÔA, 2011).

Os MOOC podem ser considerados apropriado para a formação continuada de professores (KENSKI, 2007; KOUKIS; JIMOYIANNIS, 2017; PESCE; JARDIM, 2017; PESCE; LIMA, 2017), pois é reconhecido por vários analistas que a graduação em Pedagogia fornece apenas uma formação básica e relativamente superficial para a atuação profissional (FRANCO; LIBÂNEO; PIMENTA, 2007; GATTI, 2010; GATTI; NUNES, 2013; MARAFELLI; RODRIGUES; BRANDÃO, 2017). Portanto, a modalidade pode contribuir de modo significativo para a formação continuada de professores em exercício (JACON; KALHIL, 2011).

Ainda que as transformações tecnológicas tenham possibilitado um processo diferenciado de desenvolvimento individual e coletivo ao propiciar vivências alternativas (CARVALHO NETO, 2017), Nóvoa (1999) já apontava no final do século XX que a formação dos professores não era condizente com suas práticas e era voltada apenas para a atuação em escolas, com poucas oportunidades de refletir sobre as características do acesso à informação na Sociedade do Conhecimento. Segundo Araújo (2011), a utilização das TIC mudou a percepção de espaço e tempo nas relações escolares, pois, no atual contexto de transformações contínuas, as vivências alternativas relacionadas à EaD tornaram-se cada vez mais relevantes nos processos de ensino-aprendizagem.

De qualquer modo, além de interagir com as mais variadas pessoas com interesses semelhantes, a modalidade MOOC, que tem suas raízes pedagógicas no

construtivismo de Jean Piaget (DANIEL, 2012; RODRIGUEZ, 2013; KESIM; ALTINPULLUK, 2015), buscou superar os desafios da EaD como, por exemplo, favorecer a interação entre os mais variados participantes. Entretanto, não se deve esperar que MOOC seja uma ferramenta “milagrosa” e consiga, por si só, fazer com que o participante construa o conhecimento por si mesmo, sem o auxílio de nenhum mediador, mas é preciso confiar na capacidade de aprendizagem dos seres humanos, pois “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2011, p. 39).

Além disso, deve-se considerar que a EaD “está se transformando, de uma modalidade complementar ou especial para situações específicas, em referência para uma mudança profunda na educação como um todo” (MORAN, 2011, p. 45), uma vez que promoveu a reflexão sobre a adequação de todo o processo de ensino-aprendizagem, “flexibilizando a necessidade da presença física, reorganizando os espaços e tempos, as mídias, as linguagens e os processos” (ibidem, p. 46).

Assim, mesmo que não haja nenhuma garantia que realmente a interação possa contribuir para a construção de conhecimentos de modo significativo, é preciso confiar, como já apontando, na capacidade de aprendizagem e mesmo vontade de aprender dos seres humanos, pois, ninguém aprende se não quiser e, se a busca pelo conhecimento for por interesse e motivação individual e não por imposição, qualquer ferramenta que propicie a interação, tanto com novos conteúdos como pela troca de experiências e ideias, pode oferecer a possibilidade de que o indivíduo consiga significar a aprendizagem em bases mais sólidas por meio de constante reelaboração conceitual.

Portanto, é necessário ressaltar a importância da autonomia na construção do conhecimento enquanto fundamento do processo de desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, pois, relembrando Vygotsky (2009; 2015), Vygostky et al. (2016) e a zona de desenvolvimento proximal, é partindo da interação entre pares que pode ocorrer o confronto entre as concepções prévias e os novos conhecimentos contrapostos aos antigos para, a partir da diferenciação nas concepções, avançar para novas elaborações que derivem em uma melhor compreensão da realidade e, assim, promover aprendizagens, as quais, inevitavelmente, ocorrem no ambiente social.

Contudo, retornando à utilização das TIC no campo educacional, a euforia inicial em relação aos MOOC passou e surgiram muitas críticas a partir de sua efetiva utilização (BOZKURT; AKGÜN-ÖZBEK; ZAWACKI-RICHTER, 2017; CZERNIEWICZ; DEACON; WALJI, 2018; BABORI; ZAID; FASSI, 2019).

De certa forma é possível afirmar que faltou unicidade ao desenvolvimento dos MOOC e a modalidade se fragmentou, por exemplo em xMOOC ou cMOOC e outras tantas tipologias (CONOLE, 2014; JADIN; GAISCH, 2016; OSUNA-ACEDO; MARTA-LAZO; FRAU-MEIGS, 2018). Enquanto que o xMOOC (ADAMS et al., 2014; KESIM; ALTINPULLUK, 2015; KOCDAR; OKUR; BOZKURT, 2017), mais voltado para a transmissão de conteúdos, parece prevalecer nas principais plataformas como Coursera ou EdX, o cMOOC, com a letra “c” inicial indicando o construtivismo ou coneccionismo e mais voltado para a construção do conhecimento e interação entre os participantes, ainda resiste ressaltando a importância da construção do conhecimento personalizado na formação dos participantes (MILLIGAN; LITTLEJOHN; MARGARYAN, 2013; ANDERSEN; PONTI, 2014; ALTINPULLUK; KESIM, 2016).

Um dos problemas alegados, não apenas em relação aos MOOC mas em toda a EaD (NISTOR; NEUBAUER, 2010; DETONI; ARAUJO; CECHINEL, 2014), foi que os modelos adotados de avaliação eram predominantemente quantitativos e se baseavam em questões fechadas com múltiplas alternativas, mais adequados à validação da memorização relativa aos conteúdos apresentados.

Para enfrentar este problema, a proposta desta tese é desenvolver um instrumento de avaliação qualitativa da PE que produza uma devolutiva de modo imediato em cursos de formação continuada de professores. Para tanto, a modalidade MOOC foi escolhida pela possibilidade de atingir um maior número de participantes, justamente por ser massivo e aberto (ALRAIMI; ZO; CIGANEK, 2015; SONWALKAR; MAHESHKAR, 2015; ALDAHDOUH; OSORIO, 2016). O interesse em desenvolver e aplicar um instrumento de avaliação qualitativa também levou em consideração a impossibilidade de correção manual das PE em tempo hábil para a reflexão e sua reelaboração. Além disso, do ponto de vista de ML, quanto maior a quantidade de participantes diversificados e de textos a serem analisados, maior a eficiência das análises estatísticas, principalmente em relação à frequência e ao estabelecimento das relações entre componentes e de termos não encontrados a serem agregados ao corpo de conhecimento[3].

Em relação à existência de algum instrumento voltado à avaliação qualitativa de textos, após busca de artigos nas principais bases de dados relacionadas à inteligência artificial, ao aprendizado de máquina e à educação, não foi identificado no

3 A definição de “corpo de conhecimento” (ou corpora) na área da Linguística pode ser compreendida como o conjunto de informações extraídas a partir de textos reais, isto é, de textos produzidos e compreendidos como uma totalidade em si, tanto em relação à sua compreensão quanto às suas características sintáticas e gramaticais.

momento do início do projeto nenhum outro instrumento que fornecesse de modo imediato uma devolutiva voltada especificamente para a avaliação qualitativa de PE de participantes em cursos EaD. Portanto, a possibilidade de avaliar tal produção de maneira qualitativa pode trazer benefícios ao processo de ensino-aprendizagem, tais como favorecer a aderência dos participantes aos cursos (GIKANDI; MORROW; DAVIS, 2011; BRAGA et al., 2015; CRUZ-BENITO et al., 2015) ou favorecer o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico (MIKROPOULOS; NATSIS, 2011; CRUZ; PAYAN-CARREIRA; DOMINGUEZ, 2018; BLEWETT, 2016).

Considerando o desenvolvimento de IAAQPE sob um ponto de vista mais prático, estudos que utilizaram a análise de conteúdo em produção escrita de estudantes (HARA; BONK; ANGELI, 2000; ALVAREZ; ESPASA; GUASCH, 2012; ARAGÓN et al., 2017) dão sustentação teórica para a criação de um corpo de conhecimento, a partir de textos de referência, a ser utilizado como parâmetro inicial na avaliação da PE a partir de uma abordagem qualitativa com base teórica na análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Do ponto de vista metodológico, a pesquisa baseada em design (COLLINS; JOSEPH; BIELACZYC, 2004, JOSEPH, 2004. KELLY, 2004), que busca simultaneamente os objetivos de desenvolver ambientes eficazes de aprendizagem e usar situações naturais para estudar o processo de ensino-aprendizagem (SANDOVAL; BELL, 2004).

Assim, esta tese se propõe desenvolver e aplicar IAAQPE, analisando a PE dos participantes em três cursos de EaD oferecidos na modalidade MOOC, os quais se assumem como professores em exercício. O foco da análise será em relação ao possível desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, considerando principalmente as argumentações apresentadas nas produções escritas, corrigidas de modo imediato em abordagem qualitativa. De modo geral, o instrumento, após a análise dos trabalhos enviados para avaliação, retorna imediatamente uma apreciação com orientações e sugestões em relação aos conceitos que seriam esperados na PE e oferece a possibilidade de reelaboração dos textos.

Portanto, a questão de pesquisa, além do desenvolvimento de IAAQPE, passa pela viabilidade da avaliação qualitativa automatizada e se, ao fornecer imediatamente uma devolutiva, a utilização do instrumento pode ser associado ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, resultando num processo de ensino-aprendizagem mais autônomo, menos dependente da figura do professor e que propicia a construção do conhecimento de forma mais personalizada.

2.Objetivo

O objetivo geral é estruturar, desenvolver, aplicar e avaliar um instrumento de avaliação qualitativa, o qual permitirá o acompanhamento de um possível desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico em participantes de cursos *online* de formação continuada de professores, desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Superior (GEPES), na Faculdade de Educação (FE) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e oferecido gratuitamente pela Escola de Extensão da UNICAMP (Extecamp), a partir da avaliação qualitativa de suas produções escritas.

Considerando o desenvolvimento do instrumento, os objetivos específicos foram:

1) Definir critérios para o processo de avaliação qualitativa das produções escritas dos participantes, a partir da análise de conteúdos de textos-fonte[4] selecionados para identificar os principais conceitos e suas relações, de modo a instigar na elaboração das PE o desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo, argumentativo e fundamentado nas ideias do autor trabalhado e na reflexão do cotidiano escolar dos professores-participantes dos cursos;
2) Aplicar o instrumento nas produções escritas produzidas pelos participantes dos cursos de formação continuada de professores na modalidade MOOC desenvolvidos pelo GEPES-FE e oferecido pela Extecamp para acompanhar, principalmente, a reelaboração de suas produções escritas a partir da devolutiva fornecida pelo instrumento;
3) Acompanhar a reorganização do corpo de conhecimento[5] à medida que novos conceitos, além daqueles categorizados a partir dos textos-fonte, vão sendo incorporados, de modo que o instrumento possa identificar e “aprender” com os conceitos presentes nas produções escritas dos participantes;
4) Analisar a relevância e aplicabilidade do instrumento, focando principalmente na possibilidade de favorecer o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico.

---

4 A obra original estudada e os textos de apoio elaborados pela equipe pedagógica do GEPES constituíram os textos-fonte para os cursos.

5 Após considerações estatísticas e a categorização de conceitos e termos não presentes inicialmente no corpo de conhecimento mas encontrados nas produções escritas analisadas, o corpo de conhecimento é reorganizado ao agregar novos conceitos e termos, podendo-se dizer conceitualmente que ocorreu “aprendizagem de máquina”, isto é, houve uma evolução decorrente da aprendizagem de novos conceitos.

3.Estruturação dos capítulos

Serão apresentados neste trabalho rês capítulos teóricos, onde o primeiro caracterizará o ambiente tecnológico que serviu de suporte para que os objetivos possam ser atingidos; o foco do segundo é nos sujeitos em participaram desta pesquisa; e o terceiro apresenta os referenciais teóricos, provenientes principalmente da área da linguística e da computação que embasam o desenvolvimento do instrumento. Os demais capítulos versam sobre os procedimentos metodológicos, a análise dos resultados e as considerações finais.

No primeiro capítulo “I.A evolução da tecnologia originou o MOOC”, inicialmente será contextualizado o processo de gestação das ideias que propiciaram o desenvolvimento do instrumento, partindo da transformação do analógico ao digital, processo fundamental para a compreensão do processamento de dados, possibilitado pela digitalização das informações. Em seguida, serão discutidos aspectos da virtualização que promoveu o surgimento de mundos virtuais, os quais tornaram-se possíveis devido à digitalização. Assim foram geradas transformações econômicas, políticas e sociais, as quais consequentemente trouxeram mudanças para a área da educação. Nos interstícios de tais transformações, surgiu inicialmente na área tecnológica o que ficou conhecido como “Open Moviment”, o qual foi se ampliando para novos contextos, abarcando a área educacional. Foi neste contexto de transformações e de contestação ao clássico modelo triangular de Professor, Aluno e Conteúdo que apareceram os ambientes virtuais de aprendizagem, os quais redimensionaram a Educação a Distância (EaD), possibilitando a emergência e posterior crítica à modalidade MOOC, apoiada em metodologias ativas e respaldadas pelo entrelaçamento com as evoluções tecnológicas, os quais serão abordados mais detalhadamente.

No capítulo “II.O crescimento das TIC na formação continuada de professores”, numa fase de expansão do ciclo em direção aos sujeitos que participaram voluntariamente da pesquisa, refletiu-se principalmente sobre os professores inscritos nos cursos de formação continuada que utilizaram IAAQPE. Em tal recorte, analisou-se como a TIC tem influido atualmente desde a formação inicial até o que é conhecido por formação continuada e voltada para o desenvolvimento profissional desta classe profissional. Para tanto, se refletirá sobre características da profissão docente, sobre o reconhecimento social e profissional dos professores e sobre as características da formação continuada. O capítulo será finalizado com a apresentação das principais

características do programa de formação continuada sob o qual foi implementado IAAQPE.

O capítulo “III.Maturando o instrumento de avaliação qualitativa”, que aponta para o fechamento do primeiro ciclo de modo que o instrumento já estruturado pôde continuar seu desenvolvimento, abordará as áreas da linguística e da computação, que formaram a base de suporte teórico ao instrumento. O recorte será em relação à Inteligência Artificial (IA) e mais especificamente em NLP, a qual se relaciona diretamente com os processos inteligentes, passando pela caracterização da tomada de consciência, a qual é fundamental para o desenvolvimento da inteligência, pois é a linguagem que faz a intermediação para a elaboração da realidade pelo pensamento. Após tais reflexões, serão discutidas algumas das características da linguística que tornaram possível o processamento de dados em relação à linguagem, possibilitando trabalhá-la como sistemas complexos. Apontado o recorte teórico, serão discutidos os aspectos e pesquisas relacionados à aplicação direta de estudos de IA e NLP na modalidade MOOC. Para encerrar o ciclo da parte teórica e estabelecer a ligação entre os aspectos tecnológicos apresentados no primeiro capítulo e as características levantadas para os sujeitos que participaram na pesquisa ao utilizar o instrumento no segundo capítulo, serão apresentadas as características que orientaram o desenvolvimento de IAAQPE.

O capítulo “IV.Procedimentos e desenvolvimento” apresenta a metodologia Design Based Research (DBR), que deu sustentação ao desenvolvimento do instrumento. Será apresentado também, devido à importância dada ao ambiente no modelo metodológico adotado, o contexto e os procedimentos relacionados ao programa de formação continuada de professores em que IAAQPE foi desenvolvido. Para uma melhor caracterização do ambiente de aplicação, em consonância com a metodologia DBR, a análise dos resultados da utilização do instrumento foi precedida por uma descrição detalhada do desenvolvimento do instrumento e pela análise das respostas dadas ao questionário inicial com a identificação dos participantes, do questionário aplicado no final de cada curso voltado para a avaliação geral do mesmo e das opiniões dos respondentes sobre o instrumento. em “V.Desenvolvimento da avaliação: antecedentes, desafios e consequentes”.

O capítulo “VI.Resultados da utilização de IAAQPE” fará uma análise mais detalhada dos resultados obtidos com o instrumento, focando principalmente na primeira versão dos cursos, pois este foi representativo e houve pouca variação nos demais cursos.

O fechamento se dará em “VII.Considerações finais”, onde também serão apontados possíveis desenvolvimentos futuros tanto para o programa, como para os cursos e para IAAQPE.

I.A evolução da tecnologia originou o MOOC

> "*quasi in unum connectens, ad modum ligni concavi super extensas chordas simul copulet, earumque sonum recipiens in se, dulciorem auribus referat, quem non solum chorda edidit, sed et lignum modulo corporis sui formavit*" (BUTTIMER *apud* ILLICH, 1994, p. 154)[6]

É praticamente impossível refletir sobre qualquer sociedade sem levar em consideração o desenvolvimento tecnológico que perpassa vários de seus aspectos, como o social, o cultural, o econômico ou mesmo o educacional. A recente evolução da tecnologia, principalmente a digital, tem causado revoluções em muitos níveis da sociedade e até mesmo na maneira de interpretar o mundo e a realidade. Por exemplo, características fundamentais foram alteradas ao possibilitar o surgimento de mundos virtuais.

Este capítulo aborda reflexos das transformações tecnológicas na sociedade atual, sendo necessário compreender o significado da atual era digital, na qual a concepção analógica da informação foi substituída por formas digitais no tratamento de dados, o que possibilitou a virtualização do mundo real e de mundos nunca imaginados anteriormente. Assim, tanto a interação entre as pessoas como também as formas de produção do conhecimento e as manifestações culturais se modificaram.

Obviamente, diante da alteração nos sentidos, a área da educação também foi influenciada pelas mudanças, as quais possibilitaram o surgimento de um movimento de abertura. Tal movimento conceitualmente amplo, teve início com a intenção de integrar computadores de maneira aberta, isto é, sem restrições físicas ou econômicas. Avançou para o desenvolvimento de software, chegou aos modelos de produção e distribuição do conhecimento, até atingir a área da educação.

Assim, surgiram os ambientes virtuais de aprendizagem para apoiar a EaD e o MOOC enquanto modalidade de EaD, buscava trabalhar as relações pessoais no processo de ensino-aprendizagem, tidas como distantes ao tratar das interações entre o ser humano e computadores.

---

6 Citação latina traduzida a partir do italiano: "unindo-os, por assim dizer, em um objeto único, reúne tudo na caixa de ressonância sob as cordas esticadas, recebendo o som e o refletindo-o mais doce às nossas orelhas – som produzido não apenas pelas cordas, mas no qual a madeira também contribuiu a modular com a forma do instrumento".

1.O reflexo das transformações tecnológicas na sociedade atual

A evolução da tecnologia promoveu transformações socioculturais tanto na concepção e produção do conhecimento como na compreensão do contexto atual. Segundo Schwab (2016), vive-se uma nova revolução industrial e as transformações foram tão impactantes que, para Bernheim e Chauí (2008), o atual sistema produtivo passou a basear-se na produção, disseminação e uso intensivo dos conhecimentos e não mais na produção de bens.

De acordo com Tardif e Lessard (2014, p. 18), “a revolução dos serviços suplantou a revolução industrial” e, até como consequência do avanço de ocupações socialmente consideradas cada vez mais importantes, como grupos de cientistas e técnicos – os quais “criam e controlam o conhecimento teórico, técnico e prático necessário às decisões, às inovações, ao planejamento das mudanças sociais e à gestão do crescimento cognitivo e tecnológico” (ibidem, p. 18), os trabalhadores produtores de bens materiais, característicos da revolução industrial, deixaram de constituir o principal vetor da produção e de transformações sociais. Uma nova economia, constituída e constituinte pelas TIC, emergiu neste contexto em que os serviços ultrapassaram em importância o trabalho sobre a matéria inerte e viva, o qual servia como a base para as sociedades industriais modernas.

Diante da valorização social da área dos serviços e com o crescimento dos conhecimentos formais, das informações abstratas, das tecnologias e das atividades burocráticas – necessárias ao controle dos serviços, a sociedade passou a exigir uma formação cada vez mais longa e de alto nível, favorecida e estimulada pelo surgimento da Sociedade do Conhecimento. Assim, ampliou-se a importância social da área da educação e mais especificamente do ensino, que, segundo Tardif e Lessard (2014, p. 17) era visto como “uma ocupação secundária ou periférica em relação ao trabalho material e produtivo”, uma vez que a escolarização, além de dispendiosa e improdutiva, era considerada apenas uma etapa de preparação para o trabalho produtivo. Desta forma, o trabalho docente, longe de ser ocupação secundária, passou a constituir “uma das chaves para a compreensão das transformações atuais das sociedades do trabalho” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 17).

Por exemplo, a noção de aprendizagem tornou-se tão importante na Sociedade do Conhecimento que, conforme apontado por Senge (2013), a partir do início dos anos 1990, passou-se a admitir que as organizações também aprendem. Assim, toda a produção econômica e mesmo a produção do conhecimento se imbricou aos processos

formais de ensino-aprendizagem, pois a sociedade passou a necessitar e valorizar as competências reflexivas de alto nível e as capacidades profissionais para melhor gerir a contingência das interações humanas. “O importante aqui é compreender que as pessoas não são um meio ou uma finalidade do trabalho, mas a ‘matéria-prima’ do processo do trabalho interativo e o desafio primeiro das atividades dos trabalhadores” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 20).

Neste contexto de transformação das relações de produção, de valorização social do conhecimento e do desenvolvimento das TIC, a virtualidade, ao romper com padrões tradicionais espaçotemporais e de formação, passou a afetar diretamente as interações sociais e a formação em todas as áreas, propiciando o surgimento e desenvolvimento da EaD, enquanto uma modalidade referenciada por muitos como “inovadora”.

Apesar de qualificada como “inovadora”, a EaD existe desde os anos 1950 por meio de cursos por correspondência. Passou por uma segunda geração a partir dos anos 1970, caracterizada pela veiculação dos conteúdos através dos meios de comunicação de massa, como a televisão, o rádio, as fitas de áudio e vídeo e até mesmo pelo telefone (LEMGRUBER, 2008). Atualmente, em sua terceira geração, a EaD apenas intensificou a utilização das TIC, principalmente a partir dos anos 1990 com a popularização da internet, a qual passou a ser oferecida comercialmente a partir de 1996, a partir de quando sua utilização vem se tornando cada vez mais intensa por parte de toda a população.

Foram tais transformações que promoveram o que ficou conhecido como Sociedade da Informação ou do Conhecimento, resultado da Terceira Revolução Industrial. Ou seja, a Terceira Revolução Industrial abriu o caminho para o surgimento da Sociedade da Informação (SANTOS; CARVALHO, 2009), na qual a ciência e a tecnologia assumiram um papel central no desenvolvimento de toda a sociedade. Muitos de seus elementos fundantes resultam de avanços técnicos e científicos, os quais somente se tornaram possíveis graças às facilidades de acesso à informação e ao compartilhamento dos resultados das pesquisas científicas.

Para Assmann (2000), enquanto que no passado as tecnologias tradicionais buscavam instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos (braço, visão, movimento etc.), as novas tecnologias visam ampliar o potencial cognitivo do ser humano. Assim, a TIC se transformou em elemento constituinte, e mesmo instituinte, de uma nova forma de ver e organizar o mundo, favorecendo o surgimento de cursos e outros modelos de formação on-line.

Em relação à EaD, o marco legal no Brasil foi o artigo 801 da Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394 de 1996 (BRASIL, 1996), a qual já estimulava sua expansão. Por exemplo, um momento histórico de seu crescimento, segundo o INEP, foi entre os anos 2001 e 2010, nos quais, por exemplo, os cursos de pedagogia a distância cresceram quase 45 vezes, passando de 6.077 vagas declaradas em 2000 para mais de 273.000 em 2010 e segundo a Associação Brasileira de Ensino a Distância, a quantidade de cursos a distância continuou a crescer, chegando em 2018[7] a 232 cursos de pedagogia a distância, com 421.322 vagas oferecidas, o que representa um aumento de aproximadamente 63% em oito anos.

Paralelamente à EaD, a educação passou a ser considerada por muitos como um bem privado e um meio para oferecimento de serviços educacionais. Por exemplo, nos anos 2000, a educação superior tornou-se um mercado estimado em torno dos 750 bilhões de dólares nos Estados Unidos (KAY *et al*., 2013), com um incremento na ordem de 30% a 35% de matrículas ao ano. Entretanto, em meio à mercantilização e até como forma de contraponto, alguns modelos passaram a oferecer a disseminação do conhecimento gratuitamente. Assim surgiu o que ficou conhecido como “Open Moviment”, do qual MOOC faz parte. Contudo, foi pelas próprias características da tecnologia que este pôde ser viabilizado. É preciso compreender um pouco mais detalhadamente a passagem do analógico ao digital, fundamental no atual desenvolvimento tecnológico, para apreender as características das TIC.

De modo análogo a como Illich (1994) apresentou as diferentes tecnologias que contribuíram para que o livro se tornasse suporte do conhecimento sistematizado e metáfora fundamental de sua época, serão abordadas sucintamente as origens das transformações em relação ao suporte das informações decorrentes da evolução tecnológica, as quais se tornaram a metáfora de nossa época para o suporte do conhecimento sistematizado. O objetivo de abordar a origem do digital é ampliar a compreensão das referências tecnológicas que suscitaram tanto as transformações sociais, políticas, culturais e educacionais como o desenvolvimento do movimento de abertura.

7 Última sinopse de dados disponibilizado pelo INEP.

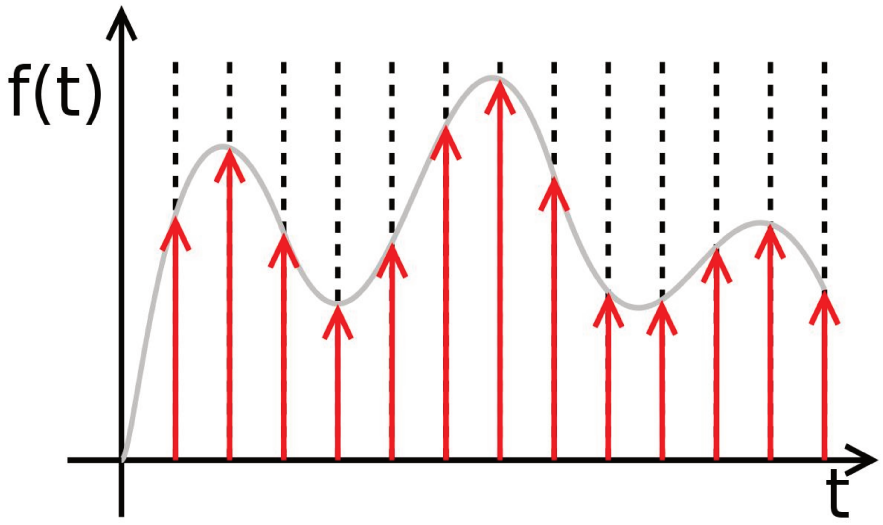
2.A era digital

A utilização do computador e de outros aparelhos eletrônicos torna-se cada vez mais onipresente em toda a sociedade. Porém, não há nenhum tipo de computação sem o processamento digital, ou seja, sem a digitalização. Para entender melhor como o computador se tornou um instrumento imprescindível na atualidade e novo habitat da escrita é preciso compreender a passagem do analógico para o digital, processo fundamental para o tratamento dos dados pelos aparelhos eletrônicos. Como enfatiza Braga (2012, p. 12), “não só o discurso, mas também a história, a economia, a política, a cultura, a percepção, a memória, a identidade e a experiência estão todos hoje mediados pelas tecnologias digitais”.

Contudo, o que é digitalização? De modo técnico, a digitalização pode ser definida como a divisão, mediante a mensuração de valores em intervalos regulares, de uma grandeza física em pequenas frações convertidas em unidades mínimas de informação, ou seja, de modo simplista, é a tentativa de quantificação do real, isto é, a transformação dos sinais contínuos que caracterizam o real em sinais digitais. Assim, elementos concretos passam a ser reconhecidos como abstrações numéricas por meio do processo de quantificação e conversão do real, no formato analógico, para o digital. A digitalização é importante porque possibilita a utilização e armazenamento das informações em aparelhos eletrônicos.

O Gráfico 1 apresenta um exemplo de digitalização, isto é, como o sinal analógico é convertido em sinal digital.

GRÁFICO 1 - A amostragem do sinal analógico



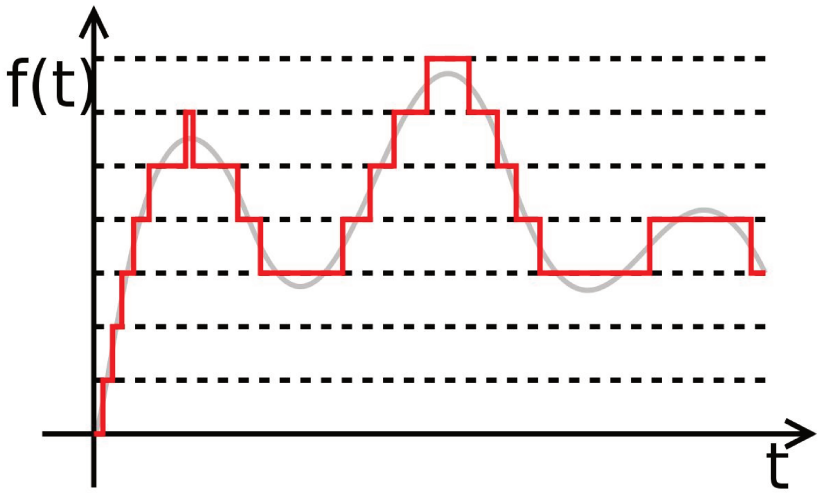
Fonte: (FONG, s/d)

A conversão do sinal analógico em digital é uma tentativa de representação do real da maneira mais fiel possível, uma vez que a amostra digital é formada a partir de fragmentos, obtidos em determinados intervalos de tempo, dos sinais emitidos no plano real. Contudo, sempre ocorre perda de sinais na conversão e o digital é uma fragmentação e simplificação do real.

Para a obtenção do sinal digital são considerados apenas intervalos da medida original, isto é, em se tratando de computadores, que reconhecem apenas se, em determinado intervalo de tempo, a corrente elétrica – convertida em um ou zero, está passando ou não em seus circuitos, a quantificação é binária. Contudo, as conversões também outras fontes como, por exemplo, a intensidade dos sinais sonoros ou a intensidade da luz na conversão do analógico em digital. A linha cinza no Gráfico 1, indica o fluxo contínuo do sinal analógico e as setas vermelhas os pontos considerados na conversão para o digital, evidenciando a perda entre os intervalos de amostragem.

Dessa forma, ainda que a perda não possa ser detectada pelos órgãos humanos do sentido, por mais que o virtual se aproxime do real, nunca será totalmente correspondente ao sinal original e, portanto, nunca será sua reprodução exata, uma vez que depende da conversão entre sinais contínuos e suas representações. Um outro problema da conversão, que confirma o distanciamento do real, é apresentado no Gráfico 2, onde, além do intervalo de tempo mostrado no Gráfico 1, há também o problema em relação à intensidade do sinal.

GRÁFICO 2 - A variação na intensidade do sinal



Fonte: (STEMLAB, 2019)

Assim como há a perda em relação ao intervalo da amostragem, há também a necessidade do sinal ser interpretado em faixas de intensidade, isto é, na “altura” do sinal.

No Gráfico 2, as linhas tracejadas representam as faixas nas quais a conversão consegue reconhecer durante a amostragem. Reparem que a linha cinza, que representa o sinal analógico, não consegue se ajustar totalmente a linha vermelha, que representa o sinal digital. A compreensão da conversão é relevante porque o computador, ou qualquer outro instrumento que armazene o sinal digital, trabalha apenas com a díade 0/1, isto é, reconhece apenas sinais representados por “0”, momento em que não passa corrente elétrica, ou “1”, quando a corrente elétrica está passando no circuito analisado.

Preparando a abordagem sobre o conceito de inteligência artificial que será mais detalhado posteriormente, é importante reconhecer que, ainda que o digital não seja uma cópia exata do real, assim como o pensamento humano também não o é, não deixa de ser sua representação e é por meio de associação entre as representações e suas relações que se reconhece os princípios de funcionamento da inteligência, seja humana ou artificial. Portanto, a digitalização não apenas possibilitou a manipulação de informações pelos equipamentos eletrônicos e tornou os computadores mais funcionais, mas também possibilitou o desenvolvimento de execução de tarefas consideradas inteligentes.

Segundo Teixeira (2004, p. 3), “o digital, ao contrário da comunicação escrita que se encerra no momento da impressão, potencializa o alcance e amplia as opções de leitura, permitindo que o leitor assuma o papel de comando”. Foi nesse contexto que surgiram as mídias digitais e o que ficou conhecido por hipertexto, que possibilitou uma leitura não obrigatoriamente sequencial. Justamente pelo hipertexto e o acesso a outras mídias digitais não serem necessariamente sequenciais, pode-se afirmar que as possibilidades de organização são mais próximas ao modo como o cérebro humano manipula internamente as informações. Por exemplo, os sonhos não são racionais, lógicos ou sequenciais, pois, para haver a sequencialidade, é fundamental a presença de uma ordem imposta pela razão, o que não acontece com os sonhos e tantas outras manifestações humanas, principalmente em relação à produção cultural e que, inevitavelmente, se reflete na produção escrita, tema desta pesquisa e doravante indicada apenas por PE.

O modo diferenciado de manipulação da informação pelos equipamentos eletrônicos também afetou a produção de textos, pois os mesmos passaram a ser elaborados em equipamentos eletrônicos. Para melhor compreender como as produções culturais foram afetadas por TIC, é preciso refletir sobre as vantagens trazidas pela

digitalização. Para tanto, Braga (2012) sintetiza em cinco os princípios básicos relacionados às mídias digitais:

1) a representação numérica, que tem como princípio fundamental da computação a díade 0/1;
2) a modularidade, na qual os elementos podem se juntar em objetos de diferentes escalas sem perderem a identidade;
3) a automação, que propicia a remoção de certa intencionalidade humana, ao ser minimizada durante o processo criativo diante de classificações e da busca pelos objetos adequados em processos repetitivos;
4) a variabilidade, que possibilita assumir que nenhum objeto é imutável, podendo existir, ao menos potencialmente, uma infinidade de versões do mesmo objeto;
5) a transcodificação, que permite a conversão entre códigos de linguagem para diferentes formatos de apresentação e inclusive entre diferentes códigos de linguagem.

Tais princípios, resultantes e basais para a computação, são importantes porque, antes da era digital, os suportes das diferentes linguagens eram incompatíveis. Existia o papel para o texto, a película química para a fotografia ou filme, ou a fita magnética para o som ou vídeo e assim por diante. Com a digitalização, tornou-se possível fundir as diferentes formas de comunicação em “blocos únicos”, por exemplo, documentos escritos, audiovisuais, telecomunicações e o processamento dos computadores.

Assim, este processo, chamado de “convergência das mídias”, deu origem a manipulação computadorizada das informações, que originou o que ficou conhecido por multimídia. Ou seja, signos híbridos, digitalizados, fluidos e reconfiguráveis passaram a circular no espaço das redes mundiais. E, de maneira semelhante, as redes interativas tornaram-se capazes de intercambiar informação através de oceanos e continentes em frações de segundos, ligando corporações, instituições e indivíduos em todo o mundo, mudando a configuração espaço-temporal do acesso e distribuição de informações.

Em tal contexto, ainda que a leitura e escrita tenham continuado como fator preponderante na comunicação, a sociedade contemporânea passou a requerer a apropriação da informação como forma de se obter conhecimento. As pessoas tornaram-se capazes de, no dizer de Belluzzo e Feres (2011, p. 42), “atualizar, a qualquer momento, os conhecimentos adquiridos no processo de educação formal e dar continuidade, de forma autônoma e autodidata, ao aprendizado ao longo da vida”. Como

consequência, surgiu o “movimento de abertura”, abordado em mais detalhes posteriormente, e a digitalização e a convergência das mídias promoveram a virtualidade.

3.A virtualização

A virtualização foi consequência da digitalização, isto é, o virtual passou a fazer parte do cotidiano dos seres humanos que passaram a se conectar cada vez mais à internet, isto é, a rede mundial de computadores. De modo desejado ou não, a virtualização tornou-se cada vez mais ampla e passou a afetar tanto a produção como a distribuição do conhecimento, se transformando e se adequando ao público (LÉVY, 1996). Comunidades locais tornaram-se globais com a capacidade da informação trafegar livre e rapidamente. Assim, a comunicação entre as pessoas transformou-se e foi incrementada a partir da utilização de TIC. Entretanto, de forma implícita e diante de uma quantidade muito grande de informações, gostos, atitudes e vários aspectos das relações humanas passaram a se assemelhar. Se por um lado ficou mais fácil encontrar pessoas com interesses semelhantes; por outro, os indivíduos fecharam-se em seus grupos de afinidades e concepções diferentes passaram a ser excluídas. Entretanto, a virtualização não pode ser considerada nem boa, nem má, nem neutra (LÉVY, 1996), uma vez que se apresenta como heterogênese do humano, constituindo justamente a essência da mutação em curso.

O virtual, que não é cópia exata do real mas uma tentativa de sua representação, muitas vezes passou a ser visto como real pelos usuários da internet. Contudo, não é antônimo do real nem sinônimo de algo que é irreal e, mesmo que não seja atual, propiciou o surgimento de ambientes virtuais com possibilidades complexas e diferenciadas, que envolvem situações, acontecimentos e objetos de modo diverso do ambiente não virtual (LÉVY, 1999). Uma consequência da ampliação do acesso à informação e da virtualidade foi o advento da contínua necessidade de atualização do conhecimento, uma vez que informação passou a ser compreendida como um recurso estratégico.

O leitor deixou de ser obrigado a seguir sequencialmente um texto, virando páginas, manuseando volumes, percorrendo a biblioteca com seus passos retilíneos. Contudo, teve de passar para um estado de prontidão, conectando-se entre nós e nexos, num roteiro multilinear, multisequencial e labiríntico, construído na interação entre palavras, imagens, músicas, vídeo e tudo o que é possível digitalizar. Como reflexo não

só na área de educação, passou-se a requerer que as aprendizagens fossem “além das capacidades e habilidades adquiridas por meio de memorização e reprodução do que lhes é transmitido e ensinado, como era exigido nas sociedades predominantemente orais” (KENSKI, 2003, p. 53). Tornou-se vital reconhecer e promover a transformação da informação em conhecimento, num processo humano de estabelecimento de relações entre o que já sabe e os novos conteúdos a serem aprendidos, processo que envolve criatividade e inteligência, o qual pode ser reduzido à simples operações de produtos tecnológicos. Ou seja, os ambientes tornaram-se mais dinâmicos e o real e o virtual passaram a se entrelaçar numa organização cada vez mais imbricada, tornando difícil a separação entre eles no cotidiano.

Porém, ao considerar a evolução social, os limites éticos precisam continuar presentes e torna-se fundamental estimular os valores voltados para o humanitarismo, para a comunidade e para a democracia. É diante de tal complexidade que o modelo tradicional do processo de ensino-aprendizagem passou a ser questionado, sendo cobrado que a fonte de informação não se limite ao conteúdo determinado pela tradição e transmitido pelo professor. Como já vinha sendo apontado por vários educadores considerados clássicos na área da educação, como Kant, Freinet, Dewey, Montessori, Piaget e outros, passou-se a cobrar uma postura mais ativa dos estudantes, de modo que, tanto para estes como também os professores, o desenvolvimento ocorra de forma integral e promova uma atuação mais engajada do cidadão na sociedade, além de inteligente, isto é, capaz de buscar as informações pertinentes e de estabelecer relações entre elas, o passado e o futuro, de acordo com a própria vivência e com critérios éticos, devidamente contextualizados em cada situação.

4.A contribuição da tecnologia digital na educação

Na área da educação, os modelos pedagógicos tradicionais, calcados e reforçadores da transmissão de conhecimento, já vinham sendo contestados e o desenvolvimento das TIC ampliou os questionamentos. De acordo com Aguiar (2008), a necessidade de implementação do uso de novas tecnologias na educação impôs um repensar na prática pedagógica em sala de aula, praticamente exigindo uma mudança nos currículos de modo a contemplar os interesses dos estudantes uma vez que o foco do processo de ensino-aprendizagem, que nos modelos tradicionais era centrado no professor, passou ao estudante. Com o processo focado nos estudantes, passou-se a

estimular e promover a participação mais ativa destes, pois, ao facilitar uma aprendizagem mais significativa pelo estabelecimento das relações entre o conhecimento prévio de cada estudante e as novas aprendizagens, a participação passou a ser considerada fundamental no processo de construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Além disso, não necessariamente relacionado à disseminação das TIC, deve ser considerado também como as estratégias de ensino chamadas de metodologias ativas ganharam novo ímpeto e surgiram novas abordagens como, por exemplo, a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem por pares (ou peer instruction), o design thinking, o método do caso e a sala de aula invertida, dentre outras (FONSECA; MATTAR, 2017). Maftum e Campos (2008, p. 134) afirmam que a aprendizagem ativa “reúne concepções de aprendizagem que investem no conhecimento como construção, exigindo do sujeito movimento de busca, crítica, estudo, produção, autonomia e compartilhamento entre os seus pares”.

De modo geral, as metodologias ativas colocam os estudantes como os principais agentes da aprendizagem (SILBERMAN, 1996; MITRE *et al*., 2008) e a importância das TIC aumentou, principalmente na EaD, ao proporcionar a utilização dos recursos da internet como suporte de comunicação, pois passou não só a estimular mas a requerer a autonomia dos estudantes ao visualizar o conteúdo em diferentes formatos (textos, áudio, vídeo, etc.), ao participar, interagir e cooperar com colegas virtuais num modelo de construção do conhecimento mais colaborativo e cooperativo (AGUIAR, 2008), além de proporcionar recursos para o desenvolvimento do que ficou conhecido como sala de aula invertida, sob a qual os estudantes devem estudar o conteúdo antes da aula expositiva.

De qualquer modo, as TIC não aumentaram de importância apenas na EaD, segundo Moran (2015), o ensino formal está cada vez mais entrelaçado ao avanço tecnológico e as mudanças decorrentes de tais avanços acontecem à revelia das instituições de ensino. Neste contexto de embricamento entre as novas metodologias de aprendizagem e TIC, as metodologias ativas tornaram “pontos de partida para prosseguir em processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, [e] reelaboração de novas práticas” (MORAN, 2015, p. 18).

Além disso, devido ao suposto isolamento em ambientes virtuais, Christofoletti *et al*. (2014) atribuem o desenvolvimento de TIC e a demanda pela EaD como fatores que levaram à expansão e disseminação das metodologias ativas. Segundo Valente (2014, p.

162), as novas tecnologias “podem ser importantes aliadas na implantação de atividades inovadoras [...] e possibilitam o desenvolvimento das estratégias de aprendizagem ativa”. Para Moran (2011, p. 78), “a EaD não é só conteúdo pronto, mas conhecimento construído a partir de leituras, discussões, vivências, práticas, orientações, atividades”, exatamente como proposto no programa de formação continuada de professores que serviu de ambiente para o desenvolvimento e implementação de IAAQPE, o qual é objeto de pesquisa desta tese.

Apesar de não serem tão novas ou mesmo inovadoras, as metodologias ativas buscam soluções para dificuldades existentes no clássico modelo triangular de Professor, Aluno e Conteúdo, como a memorização passiva dos alunos diante do processo de ensino-aprendizagem e a falta de garantia no estabelecimento de relações entre o que já era conhecido e os conteúdos a serem aprendidos, o que favorece a memorização e não necessariamente uma aprendizagem significativa. Por exemplo, o método dialético de Sócrates (469 a.C.-399 a.C.) pode ser considerada uma aprendizagem ativa. O filósofo alemão Immanuel Kant (1724-1804), em seu último livro intitulado “Sobre a Pedagogia” (2011) e publicado em 1803, aponta a importância do envolvimento e engajamento do estudante com o conteúdo a ser aprendido. Vários outros teóricos da educação também trataram deste tema, como, por exemplo, Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), Maria Montessori (1870-1952), Celestin Freinet (1896-1966), John Dewey (1859-1952), Jean W. F. Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1934), Carl R. Rogers (1902-1987), Jerome Bruner (1915-2016), David Ausubel (1918-2008), Paulo R. N. Freire (1921-1997), Donald Schön (1930-1997).

Contudo, de acordo com Garcia (2017), o termo “aprendizagem ativa”, conforme entendido atualmente, começou a ser utilizado na década de 1930, introduzido pelo professor inglês R. W. Revans (1907-2003). É uma contraposição às aulas expositivas, nas quais o principal modelo de transmissão e elaboração do conhecimento ocorre ao ouvir as explicações do professor. Como contraposição ao modelo tradicional, a aprendizagem é chamada ativa quando os tipos de atividade exigem mais mentalmente dos alunos do que apenas ficar escutando passivamente o professor, até porque é difícil reconhecer se o aluno realmente está prestando atenção ao que é ouvido. Ou seja, todo tipo de atividade que vai além de escutar, como ler, escrever, discutir, resolver problemas ou desenvolver projetos, pode ser considerado como aprendizagem ativa.

Além disso, a aprendizagem ativa deve engajar os estudantes em atividades reflexivas de ordem superior, como análise, síntese e avaliação, isto é, deve promover a

reflexão constante sobre a prática e a adequação do conteúdo à realidade (SILVA *et al*., 2014). Assim, a aprendizagem ativa exige que, além de se envolver diretamente no processo de aprendizagem, os alunos devem realizar atividades práticas e mentais variadas, de modo que o conteúdo aprendido se torne mais significativo. É possível pensar enquanto uma definição prática de aprendizagem ativa a partir de um provérbio de Confúcio, o qual afirma que “aquilo que ouço, eu esqueço; aquilo que ouço e vejo, eu me lembro; aquilo que ouço, vejo e discuto, eu começo a compreender; aquilo que ouço, vejo, discuto e faço, eu aprendo, desenvolvo habilidades e elaboro o conhecimento”.

Ao focar a aprendizagem no estudante, a aprendizagem ativa procura ir além do modelo tradicional de transmissão de conhecimento, no qual o professor é o centro transmissor da informação, o conteúdo é fixo e historicamente determinado e o estudante um mero receptáculo de um conhecimento pronto e acabado, devendo ouvir atentamente a enunciação do conteúdo para depois elaborar individualmente o conhecimento. Nas metodologias ativas, deve-se partir da realidade concreta para aprender com ela e nela intervir (BERBEL, 2012) e são os estudantes que devem problematizar a realidade associada ao conteúdo, pois é por meio da participação e reflexão que o conhecimento é elaborado durante o aprender fazendo, pois evidencia-se a relação entre a teoria e a prática.

Em relação às vantagens das metodologias ativas de aprendizagem comparadas às metodologias tradicionais, pesquisas apontam que, além de promover a autonomia e potencializar a utilização do conhecimento e do raciocínio reflexivo e analítico, os estudantes conseguem reter as informações por mais tempo e sentem mais prazer e satisfação ao estudar (FONSECA; MATTAR, 2017).

Além de melhorar a compreensão das relações entre a teoria e a prática, os estudantes tornam-se capazes de propor intervenções em contextos complexos e de incerteza. Assume-se que, com a participação nas atividades e a intervenção direta na prática, a reflexão sobre aspectos teóricos associados à prática favoreça a construção de conhecimentos mais significativos e que o pensamento reflexivo e crítico se desenvolva, promovendo aprendizagens sociais, políticas e éticas que contribuem para a formação do cidadão (FIDALGO; SILVA; FRANCO, 2015; MORAN, 2015).

Ainda assim existem resistências às mudanças metodológicas, tanto por parte dos alunos como dos professores. Seja como for, os alunos não devem ser tomados por robôs que teoricamente, ao comando do professor, poderiam aprender da mesma forma e simultaneamente os mesmos conteúdos. Como a aprendizagem é sempre um processo

individual, diante da falta de qualquer garantia sobre o resultado do processo de ensino-aprendizagem, é importante reconhecer as individualidades e a heterogeneidade entre os indivíduos, pois, se devidamente utilizada, a flexibilidade proporcionada pela digitalização e pela virtualidade podem colaborar para o desenvolvimento pessoal e, consequentemente, social. Portanto, ainda que mediado pela tecnologia, conforme já anunciado por Paulo Freire (2011, p. 39) “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

5.O movimento de abertura (Open moviment)

O fato dos homens serem mediatizados pelo mundo é uma boa introdução para o movimento de dados e conteúdos abertos. A ideia de abertura, possibilitada pela digitalização e pela virtualidade, suporta a Educação Aberta e envolve dados, instrumentos, materiais, publicações, pesquisas e mesmo a governança e a política. O movimento emergiu em várias áreas como característica relevante para o desenvolvimento do atual tecido econômico e social. Segundo Litto (2006), sua origem se encontrada na interconexão aberta de sistemas computacionais, isto é, no conjunto de protocolos que devem garantir que pessoas físicas e jurídicas, com máquinas e sistemas operacionais diferentes, possam comunicar-se entre si.

A evolução dos ideais de abertura passou ao software livre – melhor definido como código aberto (“open source”), a partir do esforço de milhões de programadores, espalhados pelo mundo, engajados na tarefa de produzir aplicações que podem ser copiadas, modificadas e distribuídas de forma não-comercial. A criação de “patentes abertas” (Patent Commons Project) foi incentivada e surgiram revistas científicas *online* de acesso aberto, fundadas seguindo o princípio da avaliação entre pares. Segundo Cacheiro González (2011), o movimento propiciou a estruturação de Recursos Educacionais Abertos (REA) na área educacional e a reivindicação por dados abertos na política (YOUNG; VERHULST, 2016).

Assim, os dados abertos foram colocados na agenda política e administrativa (KENNEDY; MOSS, 2015; ROMME *et al*., 2018; RUVALCABA-GOMEZ; CRIADO; GIL-GARCIA, 2018) e os governos de todo o mundo precisaram se adaptar à definição e ao uso de dados abertos como estratégia para aumentar a transparência, a participação e a eficiência do governo (HUIJBOOM; VAN DEN BROEK, 2011; BAACK, 2015).

Ainda que as reivindicações por acesso e divulgação dos dados seja uma exigência relativamente nova, estas vem se tornando uma força emergente e significativa socialmente, pois se associam à transparência das informações, valor atualmente considerado importante para o esclarecimento dos cidadãos. Foi neste contexto de busca pelo acesso às informações que o movimento de abertura adentrou na área da educação (PENTEADO; BITTENCOURT; ISOTANI, 2017). De acordo com Straub (2008), a abertura está diretamente associada a valores de empatia, de liberdade individual, de aprendizagem ao longo da vida, de participação coletiva, de empoderamento por meio do conhecimento e de cooperação entre os seres humanos (PESCE; JARDIM, 2017).

A ideia subjacente ao movimento, possível graças ao ambiente virtual, é que os dados devem ser públicos, coletados direta ou indiretamente, e devem estar disponíveis a todos em forma eletrônica, isto é, digitalizados e acessíveis por meio da internet. De modo sintético, o movimento de abertura pode ser compreendido como a tentativa de aplicar o modelo de software de código aberto (VAN ROOIJ, 2007) à produção de materiais didáticos e outras produções culturais, incluindo a música, a literatura e as artes (WILEY; GURRELL, 2009).

Num enfoque social, as principais motivações para a publicação dos dados são o aumento do controle democrático e da participação política, além do incentivo para inovar produtos já existentes e o reforço na aplicação igualitária das leis. Pode-se ressaltar ainda a revitalização de mercados tradicionais em bases tecnológicas renovadas, como na EaD e na ação do Estado (STACEY, 2013). Entretanto, até como forma de afastar as apropriações indevidas pelo mercado, o conhecimento e sua produção deve ser encarado com bem público (STOCO; MELO; RIEDO, 2004; GIL, 2013; OMENA; LIMA; LUCENA, 2016; RODRIGUES DIAS, 2016) e é importante ressaltar que o sistema de educação, desde a Educação Infantil até os programas de doutoramento, é infundido de motivações que podem ser relacionadas ao movimento de abertura, isto é, em relações sociais e formas diferenciadas de organização, repletas de voluntarismo e ações voltadas principalmente para motivações sociopsicológicas do que econômicas (BENKLER, 2006).

De qualquer modo, à medida que as novas estratégias digitais para a produção de informações e sua transformação em conhecimento foram sendo disponibilizadas para a população, em todos os lugares e a qualquer momento, a economia passou a contribuir no desenvolvimento de um modelo diferenciado da interação entre o ser humano e o conhecimento (ACKERMANN, 2013). O movimento em favor do software de código

aberto (open source) e os padrões necessários e abertamente impostos para troca de informações pela Internet, que envolvem tanto o hardware (por exemplo, o modelo conceitual OSI[8] ou protocolo de comunicação TCP/IP[9]) como o software (por exemplo, o sistema operacional Linux[10] ou o HTML[11]) – geralmente tendo consórcios e comitês multirrepresentativos como gestores[12], são exemplos conhecidos nos setores de tecnologia e novas formas continuam sendo criadas na publicação acadêmica, na disponibilização da informação e de materiais educativos, como, por exemplo, a criação em todo o mundo de enciclopédias sobre os mais diversos temas e em vários idiomas.

Para Wiley e Gurrell (2009), apesar de ainda recente e da existência de problemas prementes, o movimento pela educação aberta cresce em força e maturidade, com promessas de melhorar a qualidade de vida de muitas pessoas ao redor do mundo. Os REA foram considerados uma revolução com potencial para mudar o sistema tradicional da educação e afetam diretamente as pessoas com motivação para aprender, seja num modelo formal, com direito a certificado, ou mesmo informalmente, na qual busca-se o conhecimento por seu valor intrínseco. Os REA, paralelamente às concepções de MOOC, também representaram um grande passo no processo de utilização e compartilhamento de TIC na área da Educação.

Para Straub (2006), a abertura se traduziu em padrões abertos e em arquiteturas orientadas a serviços, as quais podem se adequar de maneira muito propícia ao processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, por não haver decisões centralizadas e se apresentar como um processo contínuo de desenvolvimento colaborativo, tornou-se uma questão fundamental para os governos, mesmo diante das exigências em relação à infraestrutura a ser implementada de modo a favorecer o desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento no século XXI (RIEDO; WASSEM; GARCIA, 2015).

---

8 Open Systems Interconnection – Sistema Aberto de Interconexão - caracteriza e padroniza as funções de telecomunicação por meio de sistemas computacionais independentes das estruturas internas e escolhas tecnológicas, geralmente proprietárias, em relação à produção dos equipamentos envolvidos.

9 Transmission Control Protocol/Internet Protocol – Protocolo de Controle de Transmissão sobre Protpcole de Internet – um modelo de arquitetura aberta para interconexão adotado por grandes corporações, como IBM, AT&T e DEC.

10 Um sistema de software compatível com o sistema operacional Unix, que tinha como característica principal a portabilidade entre diferentes plataformas de computadores, e desenvolvido totalmente com software aberto.

11 HyperText Markup Language – Linguagem para Marcação de Hipertexto – linguagem utilizada na internet, principalmente nos navegadores, para exibir todo tipo de dados e não apenas textuais.

12 Por exemplo, a International Organization for Standardization (ISO) e International Telecommunication Union, um a agência especializada da Organização das Nações Unida (ONU) em relação ao modelo OSI; a Internet Engineering Task Force (IETF) para o TCP/IP; a Free Software Foundation para o Linux; e o World Wide Web Consortium (W3C) para o HTML.

Além do movimento de dados abertos, software de código aberto, conteúdos e educação abertos, a partir da exponencial produção de dados, surgiu o que está sendo conhecido por Big Data, uma nova forma de fazer ciência que traz desafios tanto na formação de recursos humanos altamente qualificados quanto no desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada na fronteira do conhecimento, cujo objetivo é identificar os princípios, métodos e técnicas fundamentais para o gerenciamento e análise de grandes volumes de dados heterogêneos (ZIVIANI; PORTO; OGASAWARA, 2015).

Apesar de Assmann (2000) afirmar que o passo da informação ao conhecimento é um processo humano de estabelecer relações conceituais e não mera operação tecnológica, Hogo (2010), Guterres e Silveira (2015), Maçada, Brinkhues e Freitas Jr. (2015) apontam a necessidade de desenvolver novas capacidades para explorar as ondas de dados criados em ambientes informacionais. Apesar de, nas últimas décadas, os estudos terem se concentrado mais na investigação da tecnologia do que na gestão da informação, deve-se ressaltar que não é a tecnologia que fornece o maior potencial de produção de novos conhecimentos à sociedade, mas a informação que cada vez mais serve como base para o desenvolvimento e perpassam todo tipo de ambiente virtual, inclusive os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA (GOTTARDO; KAESTNER; NORONHA, 2014; TEMPELAAR; RIENTIES; GIESBERS, 2015; YOU, 2016; RABELO *et al*., 2017).

6.Ambientes virtuais de aprendizagem

Foi no contexto de transformações tecnológicas e sociais, de maior acesso às informações, de popularização do conhecimento e da modificação no paradigma de produção de dados, que tornou-se praticamente exponencial, que surgiram os AVA. Com a evolução de TIC, novas percepções e concepções da educação tornaram-se necessárias, pois, diante da maior disponibilidade de acesso *online* a todo tipo de informação, propiciou-se a quem não tinha previamente condições, por impedimentos geográficos ou econômicos, a possibilidade de buscar uma formação não mais presencial, que, consequentemente, trouxe implicações para a prática pedagógica (BRITO; MILL, 2012; BERTINI; CARNEIRO, 2015). Uma postura mais autônoma também passou a ser requerida dos estudantes, assim como a necessidade de desenvolver o pensamento crítico para selecionar as informações significativas diante da gama de dados produzidos.

Por se tratar de ambientes virtuais, ampliou-se a necessidade de uma formação diferenciada para os docentes (BITTENCOURT, 2013), os quais devem deixar de ser fonte central de transmissão do conhecimento para se tornarem orientadores na construção do conhecimento, com o dever de estimular e promover o constante e contínuo aprender-a-aprender, adágio da Sociedade da Informação (BARROS *et al*., 2011). Além disso, as relações sociais se modificaram e até mesmo as identidades pessoais foram virtualizadas (FLORES, 1998; OLIVIER, 2011; CARMER, 2012). Individualidades se transformaram em perfis e avatares e, assim como muitos produtos, perderam os vínculos entre a materialidade, a existência física e a realidade social, pois passaram a coabitar o ciberespaço, isto é, o "espaço geográfico virtual" em computadores, notebooks, tablets, smartphones ou redes. Um único sujeito passou a administrar vários avatares e perfis pessoais, existentes não necessariamente de acordo com a realidade mas em múltiplos formatos, como cópia digitalmente idênticas ou mesmo simultaneamente em versões diferentes nos variados suportes de acesso à Internet.

Dessa forma, com a utilização de AVA associada às facilidades na criação, distribuição e compartilhamento de conteúdos abertos, a utilização da rede undial de computadores passou a requerer novas competências para selecionar e interpretar as informações produzidas sob novas formas de acessos, abrindo potenciais pedagógicos ainda nem totalmente reconhecidos ou mesmo identificado (BRANT-RIBEIRO, 2015). Apesar de ainda não haver uma definição estabelecida por ser um conceito novo, Rosa e Matos (2015) propuseram uma definição resumida de AVA como softwares educacionais que favorecem a interação entre os estudantes e os professores/tutores, seja em cursos presencias, semipresenciais ou a distância. Contudo, mesmo diante de tal definição bastante resumida, não se deve esquecer que os AVA permitirem o registro das atividades de cada participante, o que pode ser considerado importante para a avaliação global dos estudantes.

Conceitualmente suas funções apresentam semelhanças e diferenças em relação às salas de aula (ROBERTS; SWINNEY; MARJORIBANKS, 2010; BOLING *et al*., 2012; GRIGOLETTO, 2015; DANTAS *et al*., 2017). Considerando o conceito de virtual como aquilo que existe em potencial, não como o antônimo de real (LÉVY, 1999), foram estabelecidos novos espaços e tempos pedagógicos para a sala de aula, até porque a natureza da aula mudou e a sala não sofreu apenas uma mudança simples, mas desapareceu fisicamente no mundo virtual.

A existência no AVA apenas da virtualidade de uma sala de aula e não a sala em si altera tanto os aspectos psicológicos do educador como do educando (WAN; WANG; HAGGERTY, 2008; MILL, 2009). Com estas mudanças espaçotemporais e mesmo psicológicas, o docente precisa resignificar o seu trabalho, voltando-se para individualidades que partilham motivações e interesses e formam um coletivo tanto mais complexo quanto mais vivo, o qual precisa ser repensado. Ou seja, o conceito de “série”, na qual os alunos são organizados por idade e nível de conhecimento, não é necessariamente aplicável no mundo virtual.

Mudou-se o formato da aula, ainda que continue sendo necessário considerar os diferentes aspectos anteriores à virtualidade (PALLOFF; PRATT, 2004; GONÇALVES *et al*., 2015b; ARAÚJO; PEIXOTO, 2016; FERREIRA; WERNECK; SANTOS, 2016). Dois elementos precisam se sobressair para garantir a qualidade da aprendizagem: a simplicidade das ferramentas utilizadas e a reorganização do conteúdo a ser desenvolvido sob as diretrizes que compõem o paradigma do virtual (NUNES, 2011). Assim, as características do AVA e os impactos das novas tecnologias na prática pedagógica precisam ser bem compreendidos pelos docentes (KENSKI, 2003, 2007; BERTINI; CARNEIRO, 2015; GUTERRES; SILVEIRA, 2015; SANTOS; BALBINO; GOMES, 2015).

Resumindo: o objetivo principal do AVA é facilitar as interações entre os participantes em todo o processo de ensino-aprendizagem, geralmente compostas por variados conteúdos, atividades avaliativas e recursos tecnológicos, como, por exemplo, textos, vídeos, chat, fórum, gerenciador de mensagens e diferentes tipos de avaliação. Assim, o AVA cria um espaço no qual o estudante interage virtualmente não apenas com o docente, mas também com os conteúdos e com outros estudantes, numa interação ativa e intermediada pela conectividade, por meio de links, imagens, mensagens e variados aplicativos de acesso às informações digitalizadas, como, por exemplo, chats, fóruns de discussão, blogs, wikis, redes sociais e outros.

Dessa forma, a autonomia dos estudantes caminha paralelamente ao potencial da aprendizagem interativa, proporcionada pelas interfaces comunicacionais do AVA (GROSSI; MORAES; BRESCIA, 2013). Para vivenciar a aprendizagem, torna-se fundamental que os participantes saibam e consigam utilizar as ferramentas e os instrumentos tecnológicos voltados para o trabalho pedagógico e disponibilizados no AVA (GRIGOLETTO, 2015). Portanto, o processo de ensino-aprendizagem perpassa o letramento digital, seja para o docente como também para todos os participantes (VALENTE, 2001; BUZATO, 2006, 2007; FREITAS, 2010; MERCADO, 2015).

Assim, ainda que o ambiente ofereça ferramentas e formatos diferenciados de acesso, a interação e a realização das atividades podem não ocorrer se os participantes não tiverem um domínio mínimo das ferramentas disponibilizadas ou motivação para interagir, o que consequentemente inibiria a aprendizagem, a qual, caso ocorra, poderá não se tornar significativa (MIKROPOULOS; NATSIS, 2011; REIS *et al*., 2014; BARAK; WATTED; HAICK, 2016).

Diante da ênfase nas interações entre os participantes, percebe-se como as concepções teóricas de aprendizagem no AVA são tendencialmente construtivista e centradas tanto no trabalho colaborativo quanto nos interesses do estudante (NUNES, 2011). Para que o processo ensino-aprendizagem realmente atinja seus objetivos é preciso considerar não apenas aspectos teóricos como também aqueles mais práticos, por exemplo, as condições de acesso do aluno, o tempo de navegação na plataforma, a ergonomia e usabilidade da mesma – que influem na rapidez e nas facilidades no acesso, a quantidade e diversidade do material disponibilizado, ou as exigências solicitadas em avaliações, que deve focar sempre no objetivo a ser alcançado, o qual deve estar amparado nos conteúdos, atividades e ações propostos (GONÇALVES; GONÇALVES, 2015; FERREIRA; WERNECK; SANTOS, 2016; DANTAS *et al*., 2017).

Outra diferenciação significativa é em relação a predominância da oralidade, que no AVA, principalmente naqueles bidimensionais, passa a ser a forma escrita, a qual exige maior competência discursiva de todas as partes envolvidas no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, é possível considerar o esforço e a necessidade da escrever como um desafio que traz consigo benefícios, por exemplo, ao ter sempre acesso a praticamente tudo o que foi produzido, possibilitando momentos de pausa, de reflexão e de retorno ao conteúdo, quantas vezes seja necessário e no ritmo individual de cada estudante.

Enfim, a partir do surgimento de AVA e das transformações nas práticas educacionais, tornou-se necessário garantir tanto a qualidade pedagógica como também tecnológica. Do ponto de vista pedagógico, tornou-se mais relevante o incentivo à interação e à colaboração no processo de ensino-aprendizagem, não restringindo o processo apenas a exposição e transmissão de conteúdos. A leitura, a escrita, a pesquisa, a seleção e a compreensão das informações digitalizadas e dos conteúdos em vários formatos tornaram-se processos fundamentais para promover a construção colaborativa e comunitária do conhecimento. De um ponto de vista pedagógico, apenas a tradicional delimitação em um currículo com um conjunto de saberes em conteúdos didaticamente

planejados para estudantes num mesmo grupo idealizado não é mais suficiente para atingir os objetivos propostos, pois é preciso considerar tanto a acessibilidade técnica como as características individuais dos participantes (AMARILLA FILHO, 2011).

7.A modalidade MOOC

Inseridos no contexto de transformações sociais, tecnológicas e educacionais e no movimento de abertura como um Recurso Educacional Aberto (REA), MOOC surgiu como uma nova modalidade em EaD em 2008 (WATTERS, 2012; DANIEL, 2012; HAGGARD, 2013; MOR; KOSKINEN, 2013). Uma tradução possível de *Massive Open Online Course* é "curso pela internet aberto e massivo"[13]. Segundo Haggard (2013), as universidades se encontravam preparadas para a modalidade pois já existia a estrutura tecnológica desenvolvida para a EaD.

O termo MOOC foi proposto por Dave Cormier, professor da Universidade Prince Edward Island ao lançar o curso "Connectivism and connective knowledge" - "Conectivismo e conhecimento conectivo" (DANIEL, 2012; BATURAY, 2015; JANSEN, 2016). Um momento relevante para o desenvolvimento da modalidade ocorreu quando a Universidade de Stanford, no outono de 2011, lançou três MOOC e o primeiro ("Introduction to AI") atingiu rapidamente 160.000 participantes. Outro momento que também contribuiu para a popularização foi quando a revista Times apontou 2012 como o ano do MOOC (PAPPANO, 2012) e, assim despertou-se o interesse das plataformas de tecnologia educacional. Em maio de 2014 já existiam mais de 900 cursos na modalidade oferecidos por instituições americanas (HOLLANDS; TIRTHALI, 2014). Segundo Shah (2018), no final de 2018, os participantes passaram de cem milhões, atingindo quase 101 milhões, e existiam cerca de 11400 cursos, oferecidos por mais de 900 universidades de todo o mundo.

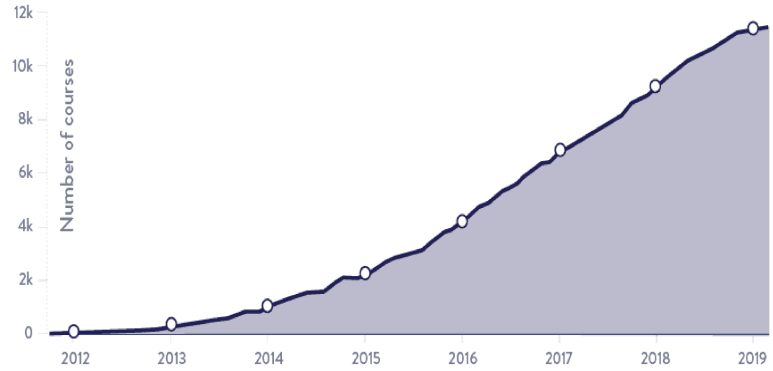
Segundo Yuan e Powell (2013), MOOC descreve uma variedade de modelos pedagógicos que têm em comum a flexibilidade de caminhos para o processo de ensino-aprendizagem, sendo cada vez mais utilizado, tendo sido lançados 11.400 cursos em mais de 900 universidades de todo o mundo até o ano de 2018 e chegando a quase 101 milhões de participantes (SHAH, 2018).

---

13 Apesar do termo "*online*" ser popular e "reconhecido socialmente", preferiu-se a tradução "pela internet" por indicar explicitamente o meio de transmissão/comunicação que reforça como a internet vem impactando a sociedade, a tal ponto de Davidson (2014) segmentar a formação superior em antes e depois de 1993, ano do advento comercial da internet.

O crescimento no oferecimento de MOOC entre os anos de 2012 a 2019 pode ser visto no Gráfico 3.

GRÁFICO 3 - O crescimento dos MOOC



Fonte: (CLASS CENTRAL, 2018)

De modo geral e até como justificativa para sua popularização, MOOC pode ser considerado inovador e apropriado para indivíduos com disponibilidade limitada de tempo ou com dificuldade para se locomover aos espaços presenciais de aprendizagem, pois, cada vez mais se constata a necessidade de se adequar às exigências atuais em função das rápidas mudanças no contexto social, cultural, político, tecnológico e econômico. Além disso, MOOC é uma modalidade que favorece a concretização de uma educação aberta (PEREIRA *et al*., 2019).

Segundo Haggard (2013), o MOOC trouxe um ímpeto de reforma, pesquisa e inovação à Academia e favoreceu a superação das barreiras tecnológicas que se tornam a cada ano menos significativas. De qualquer modo, MOOC pode ser visto como uma forma diferenciada de utilização de TIC na área educacional, ou seja, é uma modalidade que favorece vivências alternativas a quem busca uma formação diferenciada e personalizada a partir de seus interesses e motivações, bastante apropriada para a formação continuada de professores.

Haggard (2013) aponta ainda que os primeiros cursos na modalidade surgiram a partir do interesse de professores já familiarizados com os recursos computacionais e que decidiram usá-los para atingir uma gama maior de estudantes do que apenas aqueles que tinham acesso presencial a seus cursos. De modo geral, a modalidade só se popularizou depois que as principais universidades americanas (Ivy League[14]) passaram a apoiar e desenvolver projetos baseados em MOOC, quando foram fundadas empresas de tecnologia educacional, como Coursera, EdX ou Udacity. No Brasil, o Veduca, que não

14 Brown University, Columbia University, Cornell University, Dartmouth College, Harvard University, the University of Pennsylvania, Princeton University e Yale University.

pode ser considerado propriamente um MOOC apesar de muitos assim o chamarem, foi lançado em março de 2012 e, em maio de 2014, a empresa anunciava em sua página o apoio de 20 universidades e 289 cursos. Estas empresas são voltadas para fins lucrativos e dão suporte técnico, econômico e administrativo ao desenvolvimento dos cursos.

Conceitualmente, a modalidade é caracteristicamente estruturada em formato de curso, com início e fim determinados, processos avaliativos bem definidos, se propõe a promover interação entre participantes e favorece a reelaboração de conhecimentos prévios e a produção de novos conhecimentos (DOWNES, 2012; BLACKMON; MAJOR, 2017).

Ao disponibilizar uma formação diferenciada, sem nenhum tipo de restrição de acesso tanto do ponto de vista econômico como de conhecimento prévio, a democratização do conhecimento foi promovida por meio de MOOC (CARVER; HARRISON, 2013; RUSSELL, 2015). Além disso, o oferecimento a um público amplo (massivo) possibilitou amplitude temporal e geográfica, dependendo apenas do acesso à rede mundial de computadores. Entretanto, como já mencionado, a disponibilização e participação por meio da internet requer condições e habilidades específicas no acesso e utilização dos recursos tecnológicos – algo nem sempre claramente especificado em muitos artigos e discussões.

Segundo Allen e Seaman (2013), numa pesquisa realizada em 2012 com respostas de 2800 instituições americanas de ensino superior, apenas um pequeno segmento de universidades, geralmente as mais renomadas e reconhecidas internacionalmente, desenvolviam MOOC, sendo que 2.6% já teriam pelo menos um MOOC e 9.4% estariam na fase de planejamento, enquanto que a maioria (55.4%) continuava indecisa e 32.7% não apresentavam nenhum plano para desenvolvê-los.

Ullmo e Koskinen (2014) apontam que desenvolver e oferecer um MOOC não é tarefa fácil, pois requer muito esforço e trabalho. Segundo White *et al*. (2010), os custos envolvidos para a criação de um curso de alta qualidade não são baixos e para Allen e Seaman (2013) e Read e Covadonga (2014), o desenvolvimento de um MOOC requer mais tempo e esforços do que cursos presenciais, principalmente se considerado o suporte humano necessário para atender a todos os participantes. É usual que o número de inscritos exceda mil participantes e as universidades americanas experientes no oferecimento de cursos a distância recomendam um tutor para cada 25 participantes (HAGGARD, 2013).

Segundo Kay *et al*. (2013), a expansão ocorreu porque foi prometida alta qualidade e personalização aliadas à educação aberta, ideal que esteve enraizado desde o princípio em seu desenvolvimento ao considerar que o conhecimento pode e deve ser compartilhado livremente e o desejo de aprender deve ser satisfeito sem restrições demográficas ou econômicas (YUAN; POWELL, 2013). Entretanto, atualmente se percebe certa desvirtuação de seus princípios iniciais, pois, mesmo diante da possibilidade de uma maior interação entre os participantes, muitos cursos se tornaram um repositório estanque de conteúdo, sem preocupação e implicações reais com a construção ativa do conhecimento. Ou seja, uma oportunidade de melhorar o processo de ensino-aprendizagem e de ampliar a socialização do conhecimento pode estar sendo perdida ao restringir a modalidade apenas a algumas características negativas, uma vez que a grande esperança de mudança acabou sendo submetida e incorporada aos modelos pedagógicos mais tradicionais.

Para Daradoumis *et al*. (2013), a modalidade MOOC poderia ser um dos mais versáteis modos de oferecer educação de qualidade, especialmente para aqueles que moram distantes ou em regiões desfavorecidas. Entretanto, é preciso dar a devida atenção à construção e compartilhamento do conhecimento, de forma que os aspectos pedagógicos se sobreponham aos aspectos tecnológicos, os quais tendem a restringir o processo educativo à produção, organização e estruturação da informação, tornando a construção de conhecimento um ato de fé e possível fonte de frustração.

De qualquer forma, Haggard (2013) sugere que, ainda que as propostas de MOOC não sejam realmente uma novidade e seu impacto sobre a possibilidade de transformação nas universidades possa ter sido superdimensionada, a modalidade renovou o ímpeto de reforma, pesquisa e inovação na Academia, principalmente quando considerados aspectos de sustentabilidade, qualidade, equidade, viabilidade financeira e certificação.

Segundo Méndez García (2013), a modalidade MOOC foi tomada como uma solução possível para problemas da suposta crise no ensino superior, especialmente em relação a fatores econômicos. Concomitantemente a isso, segundo Drozdová *et al*. (2013), mesmo após a graduação em nível superior, a ampliação na formação é cada vez mais requerida devido às rápidas mudanças tecnológicas e a modalidade MOOC, se adequadamente utilizada, pode tornar-se uma ferramenta significativa para a educação continuada.

De acordo com Ullmo e Koskinen (2014), há ainda a possibilidade dos MOOC contribuírem no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo e indicam que a modalidade também podem ser considerada inovadora, pois propicia modos alternativos para os estudantes ampliarem o conhecimento, possibilitando a escolha de conteúdos a partir de interesses pessoais.

De um ponto de vista mais prático e técnico, Economides (2013) aponta a proliferação da banda larga no acesso à internet associada às tecnologias de vídeo e o desenvolvimento da web como as condições que possibilitaram atingir os estudantes de todos os tipos e níveis e em qualquer hora e lugar com uma flexibilidade sem precedentes, além de ter trazido também mais eficiência aos professores.

Entretanto, para Guàrdia, Maina e Sangrà (2013), MOOC seria somente mais uma forma de utilização de tecnologias variadas de comunicação e informação na área educacional, tendo sido desenvolvido inicialmente como um experimento pedagógico focado na criação de um ambiente de aprendizagem mais acessível e democrático. Portanto, é necessário ter clareza a respeito do processo de construção do conhecimento para poder aplicá-lo adequadamente à modalidade.

Além do modelo de ensino colaborativo, no qual a relação hierárquica entre professor e aluno é superada e o processo de aprendizagem é compartilhado, Méndez García (2013) define MOOC pelo caráter aberto ("open"), pela facilidade de localizar informações e relações entre os diferentes recursos educativos na internet ("*online*") e pela quantidade de participantes, que em um curso da modalidade pode ultrapassar facilmente milhares de pessoas ("massivos"). Em relação às suas características, Haggard (2013) descreve como cursos típicos de MOOC em 2013 com uma duração entre 4 e 10 semanas, uma média de dedicação de 2 a 6 horas por semana para as elaborações semanais de trabalhos e atividades, nos quais geralmente se sobressaem um pequeno grupo de estudantes altamente motivados.

Considerando ainda o formato típico de MOOC, Kizilcec *et al*. (2014) enfatizam o aprendizado individualizado, estruturado em torno da liberação geralmente semanal de apresentações do conteúdo em vídeo(s) e de avaliações parciais e contínuas. Boven (2013) destaca o poder dado aos estudantes de escolher o que desejam aprender em modo aberto e a partir de suas próprias motivações. Towndrow *et al*. (2013), por outro lado, indicam o potencial para facilitar e incrementar a aprendizagem baseada em pares.

Segundo Pereira *et al*. (2016), o conceito de MOOC, em suas propostas iniciais, buscou proporcionar condições favoráveis de capacitação em ambiente de rede;

pretendeu promover uma participação ativa e uma postura educacional mais comprometida; procurou possibilitar uma formação calcada na construção e elaboração do próprio conhecimento, fomentando o pensamento crítico; procurou incentivar uma constante autoavaliação e promover, com isso, a autonomia e a produção colaborativa do conhecimento. Além disso, se cumpridas as intenções iniciais, tais características possibilitariam a geração de conteúdo pelos estudantes, promovendo uma maior socialização do conhecimento. De acordo com Margapoti (2010), ao indicar que as relações sociais em EaD podem aumentar a motivação e coesão entre os estudantes, ressalta que o coenvolvimento destes é fundamental para a produção de resultados que possam ser compartilhados, pois, o engajamento e a participação adquirem um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem e na construção individual do conhecimento.

Contudo, Read e Covadonga (2014) apontam que não é fácil diferenciar entre um MOOC e outros tipos de cursos *online*, até porque a modalidade não possui características especificamente identificáveis e englobam diferentes tipos de cursos. As bases metodológicas podem se diferenciar e afetar todo o processo, desde a concepção e planejamento até seu funcionamento (MÉNDEZ GARCÍA, 2013). Do ponto de vista pedagógico, o debate sobre MOOC aponta para uma nova compreensão sobre a construção do conhecimento e do processo de ensino-aprendizagem, o qual se aproxima de práticas inovativas em EaD e se afasta do ensino tradicional (CHIAPPE-LAVERDE; HINE; MARTÍNEZ-SILVA, 2015; ROSA, 2018). Portanto, ainda que condições para promover o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico e para encorajar a autoavaliação possam ser propiciadas, os MOOC possibilitam e exigem um maior engajamento e participação dos estudantes nas atividades propostas, as quais devem visar a construção do conhecimento diante de maior flexibilidade, tanto em relação à utilização do tempo como nas vivências proporcionadas pelo espaço virtual de aprendizagem. Assim, o desenvolvimento da autonomia dos estudantes é favorecido diante de opções mais abundantes e interesses mais facilmente compartilhados no mundo virtual do que, muitas vezes, no mundo real.

Contudo, existem também riscos, como a evasão, e, segundo Read e Covadonga (2014), os principais motivos para o abandono são: alta demanda de tempo, dificuldade na utilização dos recursos tecnológicos, superficialidade, material pouco interessante, falta de informação introdutiva, tecnologia ultrapassada, interação

insatisfatória entre pares, custos escondidos, motivação inicial baseada apenas em curiosidade e falta de interesse ou inexistência de certificação aceita oficialmente.

Segundo Ullmo e Koskinen (2014), a modalidade deve evoluir em torno das ações e atitudes dos estudantes de modo a evitar o desgaste e a escassa satisfação que podem levar ao abandono do curso, sendo necessário prever o abandono antes de que realmente aconteça, intervindo o mais rapidamente possível e fornecendo estímulos efetivos para o engajamento no curso (LEE, 2010; HALAWA; GREENE; MITCHELL, 2014). Por outro lado, Kizilcec *et al*. (2014) apontam que o aprendizado junto aos pares é um mecanismo central para configurar um processo de ensino-aprendizagem mais significativo e os fóruns de discussão têm se mostrado eficientes para aumentar a confiança e a coesão dos grupos, estando fortemente associados ao engajamento ao curso.

Uma inferência possível é que, além da possibilidade de propiciar o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico e reflexivo, MOOC é uma modalidade que ultrapassa os métodos e técnicas tradicionais e enfatiza a aquisição e o desenvolvimento de competências e a construção personalizada do conhecimento (HAGGARD, 2013). Porém, requer posturas pedagógicas mais comprometidas, sob as quais o estudante precisa tornar-se um participante mais ativo e colaborativo, principalmente ao adotar atitudes refletidas na construção e reelaboração do próprio conhecimento. Tal proposição vai ao encontro da concepção de Valente (2011) sobre a preparação de profissionais da educação, na qual é ressaltada a necessidade deste profissional de “não só conhecer os aspectos teóricos ligados à área do conhecimento em que atua e conceitos sobre EaD, mas também vivenciar, experimentar e entender o significado de construir conhecimento mediado pela tecnologia” (VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011, p. 115).

Em relação à formação do profissional da educação, ainda segundo Valente no mesmo relato (VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011), é preciso que o profissional da educação vivencie o processo de construção do conhecimento e esteja consciente das condições e ações que possibilitam tal construção. A espiral da aprendizagem deve ser vivenciada ao descrever as ações e os resultados obtidos em sua prática e refletir os resultados atingidos, procurando melhorar com base nas teorias e na formação recebida. Em relação à proposta dos cursos acompanhados para a implementação de IAAQPE, o processo de construção do conhecimento é estimulado no programa de formação

continuada tanto por meio do debate em fóruns de discussão como pela elaboração e reelaboração de suas produções escritas.

Além disso, é também necessário que o educador compreenda a situação prática a partir do "desenvolvimento de sua autonomia para relativizar, preservar, redimensionar e transformar os aspectos de sua prática pedagógica" (VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011, p. 116), o que é favorecido pela apresentação imediata da devolutiva de sua PE, que pode ser fornecida pelo IAAQPE. Uma vez estimulada a relação do conteúdo estudado com sua prática, torna-se possível a tomada de consciência dos conceitos esperados em sua PE e aqueles que foram encontradose também aqueles que não reconhecidos, sendo oferecido um momento para reflexão e reelaboração da PE.

Dessa forma, além da possibilidade de discutir suas práticas nos fóruns de discussão com vários colegas em cursos massivos, os participantes compartilham suas vivências e os resultados obtidos, tornando-os mais aptos para lidarem com a coexistência de concepções e valores educacionais distintos, uma vez que a percepção de diferentes argumentações pode gerar dúvidas, conflitos e muitas vezes fazê-los sentirem-se solitários. Assim, por meio de reflexões compartilhadas nas argumentações, propicia-se a reconstrução de um novo referencial pedagógico, "norteador de uma prática que concebe o uso das TIC ou da EaD não apenas como um recurso para a modernização do sistema de ensino, mas, essencialmente, como uma alternativa para repensar e reverter o processo educativo tradicional" (VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011, p. 117).

Enfim, o surgimento dos MOOC, atualmente considerados por muitos como algo inovador, mas também como uma promessa que não se cumpriu, promoveu reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem, principalmente em EaD. De qualquer forma, ainda é necessário pesquisar sua utilização no cotidiano para realmente compreender suas potencialidades, pois qualquer teoria só ganha sentido quando acompanhada da prática. Para tanto, sem se apoiar em esperanças infundadas ou preconceitos limitantes contra a TIC ou especificamente em relação à EaD, o próximo capítulo apresentará o público investigado nesta pesquisa, isto é, professores em formação continuada, os quais, por meio de cursos na modalidade MOOC, utilizaram o objeto de pesquisa proposto por esta tese, o qual será detalhado após as reflexões sobre a formação dos professores diante do avanço das TIC no cotidiano.

II.O crescimento das TIC na formação continuada de professores

> "*apprehensio veritatis secundum humanam rationem explicatur per divisiones, definitiones et ratiocinationes*"[15]
> (HALES *apud* ILLICH, 1994, p. 193)

Como a maioria dos participantes na pesquisa assumiram a profissão de professor, além de ser o público que a pesquisa planejou atingir, este capítulo inicia contextualizando a relação entre a formação docente e as TIC, passando a apresentar algumas características da profissão, focando principalmente na formação inicial, no reconhecimento social e nas exigências postas a estes profissionais. Por ser a atuação profissional um processo ininterrupto, na qual a formação inicial não é capaz de abranger totalmente os imprevisíveis aspectos práticos do cotidiano, faz-se necessário o contínuo aprimoramento das habilidades didático-pedagógicas, pois a profissão docente, de acordo com Schön (1992, 1993), exige um profissional reflexivo, com necessidade continuada de formação. Assim, com os avanços tecnológicos, as TIC acabaram por se impor também na formação continuada, e, por isso, o capítulo segue analisando as demandas diferenciadas da formação em ambientes virtuais e se encerra apresentando o programa de formação continuada que serviu de ambiente para o desenvolvimento da pesquisa.

1.O contexto da formação docente e das TIC

Uma vez apresentado o contexto histórico-social da evolução do suporte físico, tecnológico, virtual e educacional que alicerça o desenvolvimento e aplicação de IAAQPE como objeto de pesquisa, serão abordados neste capítulo a formação de professores e o programa de formação continuada sob o qual o instrumento foi aplicado. Ainda que os desafios e problemas relacionados à formação continuada sejam anteriores e praticamente independentes da evolução tecnológica, as reflexões propostas neste capítulo visam contribuir para uma melhor compreensão do contexto em que o instrumento foi planejado, desenvolvido e aplicado.

É inegável que as TIC procuram facilitar a interação entre os usuários e as fontes de informação, possibilitando e reforçando o desenvolvimento individual e social a partir de uma base educacional e cultural sólida. Este aspecto de interação mais direta entre o aprendiz e o conhecimento pode parecer antagônico em relação à interpretação

15 Citação latina traduzida a partir do italiano: "a compreensão da verdade pela razão humana ocorre por divisões, definições e argumentações".

de Tardif e Lessard (2014, p. 23) sobre o trabalho docente na qual “a escolarização repousa basicamente sobre as interações cotidianas entre os professores e os alunos. Sem essas interações a escola não é nada mais que uma imensa colcha vazia”. Contudo, tal afirmação não parece considerar a virtualidade e que algumas funções tradicionais e caracterizante das atividades de professores, insubstituíveis e sempre fundamentais no processo de ensino-aprendizagem, possam ser automatizadas, como, por exemplo, a avaliação qualitativa proposta por IAAQPE. E, assim como as TIC trouxeram mudanças radicais na visão do mundo e até mesmo no modo das pessoas pensarem e interagirem socialmente, muitas funções consideradas tradicionais em atividades profissionais previamente estabelecidas também precisam ser repensadas.

Não basta apenas que as pessoas estejam conectadas, é fundamental que as potencialidades das TIC sejam adequadamente utilizadas, isto é, deve-se aproveitar de forma positiva a modificação nas concepções de espaço e tempo propiciadas pela utilização dos novos artefatos e das novas redes sociais. Ou seja, a distância e o tempo entre as fontes de informação e seus destinatários perderam importância e as pessoas não precisam mais se deslocar porque, a qualquer momento e praticamente em qualquer lugar, os dados podem surgir virtualmente nas telas dos computadores e outros dispositivos conectados à Internet. A noção de território, de domínio, de distância e de tempo de espera foram digitalmente reduzidas: vive-se o aqui e o agora. Assim, uma construção individualizada do conhecimento, com visão aberta, flexível e crítica, torna-se cada vez mais primordial para o uso adequado das TIC.

O virtual problematiza e reinventa o mundo por meio da utilização de novos espaços, velocidades e dimensões anteriormente inconcebíveis. Leva a passagem do interior ao exterior e do exterior ao interior, anulando limites e compartilhando praticamente tudo. Do ponto de vista econômico, a informação e o conhecimento tornaram-se bens primordiais, com características próprias e diferenciadas dos outros bens, pois o seu uso não faz com que acabem ou sejam consumidos. Enfim, a presença da virtualização, cada vez mais presente no cotidiano, possibilitou a ampliação das potencialidades humanas, criando novas relações, novos conhecimentos, novas maneiras de aprender e de pensar.

Convêm ressaltar, até como contraponto a visões irrefletidamente otimistas e que depositam demasiada confiança na tecnologia atualmente acelerada pela virtualização, que Lyotard (2008) já apontava no final do século XX que, com o fim da era das narrativas e o advento da pós-modernidade, tenderia a cair em desuso o antigo

princípio no qual a aquisição do saber seria indissolúvel da formação do espírito e do indivíduo como cidadão. Isto é, deve-se questionar se os saberes na Sociedade do Conhecimento, que se tornaram mercadoria acessível a custos ínfimos, realmente podem ser dissociados da formação do espírito e da formação do cidadão. Ou, pelo contrário, se, justamente pela maior disponibilidade de acesso, uma formação mais reflexiva tenha condições de preparar melhor a população para exercer sua cidadania.

Se por um lado, o avanço e a cotidianização de TIC impõem reflexões sobre questões éticas, deontológicas, jurídico-políticas, de soberania, culturais e político-sociais; por outro, o impacto sobre a ciência, que promoveu a informação como recurso gerador de riqueza, revela interesses e finalidades práticas da mesma. Ainda que o conhecimento, a educação e a comunicação se tornem cada vez mais valorizados e considerados essenciais para a superação de desigualdades, para a criação de empregos qualificados e para o bem-estar humano, a ciência, assim como qualquer modalidade de conhecimento, nada mais é do que um modo de criar, organizar, armazenar e distribuir informações. Ou seja, a Sociedade da Informação é caracterizada pelo saber como fator econômico, na qual as novas tecnologias revolucionaram a noção de “valor agregado” à informação.

Embora a probabilidade de encontrar respostas inovadoras a situações críticas tenha sido ampliada como nunca antes na história da humanidade, o conhecimento se tornou um produto, um bem comercial e privado. Ainda que a cultura como um todo seja a alavanca para o desenvolvimento da humanidade, as TIC contribuíram para a criação de novos mercados, serviços, empregos e empresas, transformando o mundo em uma grande sociedade, globalizada e globalizante. Entretanto o homem, até como o único ser dotado de vontade e supostamente no comando das mudanças, precisa do conhecimento e da inteligência para compreender como enfrentar os desafios e definir quais passos direcionarão seu futuro. De qualquer modo, enquanto busca felicidade e realizações em seu meio social, é necessário que se mantenha íntegro em sua individualidade e em suas aspirações, defenda seus direitos cumprindo seus deveres, não apenas individualmente mas também compartilhando ideais voltados para o bem comum.

Portanto, ainda que a presença de TIC na estruturação dos serviços governamentais e da coleta de dados em qualquer área, da assistência médica e da saúde da população, do mundo dos negócios e da geração de emprego, da agricultura e da produção sustentável de alimentos, dos meios transportes e das políticas públicas de deslocamento, da gestão dos recursos naturais, da proteção ao meio ambiente e da

prevenção de desastres, da educação e da capacitação dos docentes, e até mesmo da vida cultural, é fundamental estar sempre claro que o ser humano é uma espécie gregária e que não se desenvolve individualmente, sendo primordial a busca de uma melhor qualidade de vida para toda a população.

Ou seja, utilizando uma referência filosófica que busca formas diferentes de pensar o futuro da humanidade ao implodir as realidades eternas e as verdades absolutas, ainda que o processo de evolução tecnológica seja algo “humano, demasiadamente humano” (NIETZSCHE, 1983), as novas gerações precisam ser formadas por princípios éticos e a educação é fundamental no desenvolvimento cultural e social, por exemplo, podendo colaborar direta ou indiretamente para a erradicação do analfabetismo e da pobreza. Assim, diante da importância social da educação e como os primeiros sujeitos a fazerem uso de IAAQPE foram principalmente professores, uma breve reflexão e crítica sobre a formação destes será apresentada agora.

2.Características da profissão docente

De acordo com Tardif e Lessard (2014, p. 22), “a educação representa, com os sistemas de saúde, a principal carga orçamentária dos estados nacionais”, “o trabalho interativo parece um dos principais vetores de transformação atuais da organização socioeconômica das sociedades modernas avançadas” (ibidem, p. 20) e “o trabalho docente constitui uma das chaves para a compreensão das transformações atuais da sociedade” (ibidem, p. 17), na qual se passou a exigir qualificações mais elevadas e conhecimentos complexos para enfrentar as interações necessárias para o trabalho entre pessoas e não mais uma relação de produção de objetos a partir de matéria inerte, manipulável fisicamente e com formas determinadas e fixas, que praticamente não oferece resistência ao trabalho, sendo apenas reativa e não ativa; totalmente diferente do trabalho no qual a linguagem, a afetividade, a personalidade e outras sutilizas das relações humanas que envolvem relações de poder e juízo de valores podem intervir e afetar os resultados, inclusive opondo resistência ao trabalho. Ou seja, “a docência é um trabalho cujo objeto não é constituído de matéria inerte ou de símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativa e dotadas de uma certa capacidade de resistir ou de participar da ação dos professores” (ibidem, p. 35).

Portanto, considerando que o poder público passou a investir massivamente no campo educativo principalmente a partir do século XIX (TARDIF; LESSARD, 2014), não

surpreende que os professores componham uma parte importante dos empregos formais: segundo os dados do censo de 2010 do total de empregos, 5.6% eram da área de educação, se posicionando no terceiro lugar do ranking de ocupações, precedidos no setor terciário apenas pelos trabalhadores no comércio (17.0%) e pelos trabalhadores em serviços domésticos (6,9%) (IBGE, 2010). Entre os 3412911 profissionais do ensino, 77.9% são do sexo feminino e 75.2% atuam na educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio). Considerando os níveis do sistema, 86.1% são do sexo feminino na educação infantil; 82.4% no ensino fundamental, 71.6% no ensino médio; 46.4% na formação profissional e 54.1% no ensino superior.

Outro ponto importante dos profissionais da educação está no fato de se constituírem como o maior subgrupo ocupacional entre os profissionais das ciências e intelectuais (40.3%) e 76.8% possuírem formação de nível superior (75.0% com graduação, 1.5% com mestrado e 0.3% com doutorado). Em relação à localidade do trabalho, há concentração nas regiões mais populosas, sendo que 44.4% deles estão no Sudeste, 23.4% no Nordeste, 16.6% no Sul, 8.7% no Centro-Oeste e 6.9% no Norte do Brasil. Em relação à quantidade de horas trabalhadas por semana, 29.6% trabalham menos de trinta horas semanais, 13.5% entre 30 e 39 horas, 46.0% entre quarenta e 44 horas e 10.9% acima de 44 horas semanais, quase dois terços (59.5%) tem uma carga horária entre trinta e 44 horas e praticamente um terço (29.6%) atua menos de trinta horas por semana na atividade.

Segundo Gatti e Barreto (2009b) embora seja uma profissão que acolhe grande contingente de trabalhadores, as condições de trabalho são, muitas vezes, precárias e acompanhadas de pouca valorização social e baixos salários. Essa pouca valorização social vem, dentre outros fatores, da ideia da docência como vocação e missão, na qual é preciso a “doação de si” que persiste até os dias atuais. Tardif e Lessard (2014, p. 41) apontam que as reformas educacionais realizadas em diversos países ocidentais no final só século XX resultaram “tanto de uma insatisfação do grande público e da classe política diante das performances da escola quanto de uma inquietação, que […] está afetando em todo lugar os professores, que se sentem desvalorizados e pouco reconhecidos”.

Silva e Rosso (2008) apontam que além da baixa remuneração e das horas de trabalho não remuneradas, as condições de trabalho docente são afetadas também pelas condições físicas das escolas; pela relação entre os professores, entre professores e alunos e entre professores e gestores; pelo sistema burocrático que é imposto aos docentes; pelos controles externos sobre o trabalho; e pelas implicações das políticas

públicas governamentais. Todos esses fatores associados à falta de tempo para preparar e refletir criticamente sobre a própria prática pedagógica, muitas vezes a necessidade de assumir mais que uma jornada diária de trabalho, causam desgaste tanto físico quanto mental e inevitavelmente provocam queda na qualidade das aulas (GASPARINI; BARRETO; ASSUNÇÃO, 2005).

Outro problema é a dificuldade de aperfeiçoamento, pois, devido ao sistema burocrático de ensino, além de ter de preencher relatórios variados nos horários que deveriam ser destinados a atualização pedagógica, ao lazer, ao descanso ou ao convívio social, o cotidiano do professor resume-se principalmente em preparar aulas e atividades complementares ao material didático e preparar e corrigir provas e trabalhos (GATTI; BARRETO, 2009a). Ou seja, a virtualidade e os recursos de TIC praticamente não existem em sua rotina profissional.

3.A formação docente, o reconhecimento social e as exigências profissionais

A formação dos professores é outro aspecto que precisa ser refletido para uma melhor compreensão dos sujeitos que utilizaram IAAQPE na pesquisa. Sua formação envolve principalmente três aspectos. O primeiro é o âmbito político-econômico, relacionado diretamente à agenda governamental que orienta, suporta e regula o sistema de ensino nacional. Em segundo, aparecem as questões de gênero, a organização e a autonomia da escola e dos professores no âmbito sociopolítico. Como terceiro aspecto, têm-se as questões político-pedagógicas relativas à especificidade do conhecimento do professor (GUIMARÃES, 2004).

Desse modo, busca-se uma formação capaz de promover a atuação profissional pautada em três aspectos: 1)o compromisso ético-pedagógico; 2) o desenvolvimento integral dos estudantes; e 3) a formação de cidadãos ativos em seu meio social. Portanto, em conjunto com os elementos pedagógicos, políticos e econômicos, a formação de professores deve estabelecer uma boa articulação entre os três aspectos. No entanto, algumas formações habilitam os professores para ações pedagógicas embasadas numa visão tecnicista e muitos deles não percebem a relação de suas áreas de conhecimento com as questões mais amplas da educação e da cultura (PEREIRA *et al*., 2016).

O problema pode ser considerado histórico, pois, a tradição jesuítica de ensino, fez com que, muitas vezes, a profissão de professores fosse identificada como missão ou

sacerdócio. Com o desenvolvimento da sociedade moderna, a profissão docente começou a constituir-se como uma atividade profissional, compreendida como um processo de construção histórica que, como qualquer movimento social, se transformou com o contexto socioeconômico e político. Em consequência, ainda que tanto a carreira quanto a remuneração tenham apresentado evolução histórica, o magistério foi se definindo de acordo com formas e níveis diferenciados de qualificação e especialização e se consolidou em determinado grupo social, mais próximo das classes trabalhadoras do que da elite econômica do país (OLIVEIRA, 2010).

Do ponto de vista econômico, Lüdke e Boing (2004) apontam que é chocante a comparação dos salários de professores brasileiros com os salários em outros países: além de menos dignos, apresentam disparidade entre níveis de ensino e regiões do país. Além disso, as condições precárias da carreira docente, que envolvem não só questões salariais como da jornada de trabalho, como também as questões do ambiente físico das escolas com grandes carências básicas, acabam por dificultar a formação adequada dos professores, desestimulando a procura por cursos de formação e a dedicação aos estudos (SAVIANI, 2011).

Mesmo diante da valorização do conhecimento pela Sociedade da Informação, não houve praticamente nenhuma melhora no prestígio social da profissão. E, mesmo assim, muitas expectativas recaem sobre o professor, como se este pudesse ser um salvador da pátria. Contudo, não são dadas as condições básicas e necessárias na prática para que se possa responder adequadamente ao que se espera dele (LÜDKE; BOING, 2004).

Diante da remoção de barreiras ao acesso às redes de computadores, idealmente o conhecimento disseminado pelas TIC facilitaria o acesso à informação em domínio público e teria condições de promover atividades econômicas, sociais, políticas, de saúde, culturais, recreativas, educacionais e científicas. Contudo, ainda que a EaD ofereça grandes possibilidades educacionais, segundo Valente, “é necessário, porém, entender as especificidades de cada meio tecnológico utilizado e saber complementar as condições oferecidas para criar condições ideais para que o aprendiz possa construir seu conhecimento” (VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011, p. 129). Para tanto, é essencial que a produção e a acessibilidade aos conteúdos estejam disponibilizados em diversos formatos e que as instituições educacionais, científicas e culturais sejam apoiadas ao promover o acesso aberto em formatos digitais, de modo a promover a educação informal e formal, a pesquisa e a inovação no trabalho docente.

Os cursos na modalidade MOOC procuram atender essas demandas, no entanto, a educação de modo geral e mais especificamente a continuada, a de jovens e adultos, a reciclagem profissional, a aprendizagem ao longo da vida, a EaD e os outros serviços educacionais continuam enraizadas em modelos tradicionais de ensino (ALMEIDA; SILVA, 2014; SILVA *et al*., 2014; BERTINI; CARNEIRO, 2015; GORE *et al*., 2017). Ainda que os modelos tradicionais predominem na área da Educação, as novas tecnologias podem ser um fator de auxílio à formação continuada, embora não substituam os professores, nem diminuiam a necessidade de esforço disciplinado para a produção do conhecimento. Contudo, a adequada utilização de TIC, já disseminada socialmente, e as diversas modalidade da EaD podem contribuir no desenvolvimento e intensificação do pensamento reflexivo, interativo e transversal, de modo a criar novas oportunidades para uma sensibilidade mais solidária entre os diversos agentes sociais.

Para Straub (2006), no atual universo de mudança disruptiva, a inovação no processo de ensino-aprendizagem torna-se essencial e seu foco deve se afastar de habilidades e competências pré-definidos para possibilitar uma aquisição mais dinâmica na produção e retenção do conhecimento. Gatti e Barreto (2009c), se referindo especificamente à formação dos professores, apontam o aprimoramento profissional como uma exigência não apenas profissional mas também social, além da necessidade de preencher possíveis lacunas deixadas pela formação inicial. Assim, atualmente espera-se que o professor domine não apenas os conhecimentos específicos e pedagógicos das disciplinas em que atua, mas também que conheça e saiba utilizar as novas tecnologias, pois as repercussões destas na sociedade são múltiplas e estas cada vez mais se impõe em qualquer área de trabalho.

4.Características e exigências da formação continuada na virtualidade

Na Sociedade do Conhecimento, a expectativa é de que a formação continuada, além de promover uma postura reflexiva e crítica dos professores, também dê condições para que tanto os professores como seus alunos sejam capazes de estabelecer relações como o conhecimento prévio e, a partir daí, construir novos conhecimentos que possibilitem enfrentar os desafios profissionais (AGUIAR, 2006; ADCROFT; LOCKWOOD, 2010). Portanto, é exigido simultaneamente a uma prática docente contextualizada e autônoma, a buscar por eficiência na realização dos objetivos colocados pelo poder público e pela sociedade. “O desafio está em tecer compromissos

que incorporem elementos de ambas as racionalidades" (GATTI; BARRETO, 2009a, p.232).

Assim, Mohammadyari e Singh (2015) apontam que a formação do educador precisa ir além de um letramento digital inicial, pois, diante de cenários em que o desenvolvimento de TIC é rápido e qualquer ferramenta ou aplicativo torna-se desatualizado com muita rapidez, não é suficiente saber aplicar apenas alguns modelos de prática pedagógica associados a recursos determinados. Para Almeida e Silva (2014) é necessária uma abordagem em perspectiva epistemológica e metodológica, ou seja, é preciso aprender com e por meio das tecnologias digitais.

Deve-se considerar que a prática pedagógica tradicional, desenvolvida ao longo da história e proposta em muitos cursos de formação, se efetivou por meio de relações e interações que nem sempre estimularam a construção do conhecimento pelos estudantes, geralmente se limitando à memorização. Contudo, segundo Backes, Schlemmer e Ratto (2017, p. 1211), "na convivência de natureza digital virtual a relação entre pessoa e tecnologia não é de uso, desuso e abuso, mas de congruência, sensibilidade, inteligência e recursão". Assim, para que se altere a tradicional lógica educacional individualista e cartesiana, é preciso desenvolver uma lógica agregativa e reflexiva, capaz de compartilhar o viver com o outro, numa relação recursiva entre sujeito e objeto, de forma que se possibilite a construção de redes.

O formato de rede é importante porque possibilita constituir múltiplas conexões entre vários pontos e ainda estabelece relações com outras entidades, agindo e interagindo entre si ao configurar o meio (ARAÚJO; PEIXOTO, 2016). Portanto, torna-se fundamental no contexto educacional, e em especial na formação do educador, o desenvolvimento de práticas pedagógicas problematizadoras do viver e do conviver cotidiano, as quais devem gerar perturbações, mas em congruência com as novas tecnologias que potencializam a interação entre as pessoas. Ou seja, segundo Backes (2011), é preciso repensar a educação e principalmente os processos de formação dos educadores por meio das relações promovidas nos espaços virtuais, uma vez que estas são mediatizadas pela construção histórica, social e cultural de cada pessoa ao configurar seu espaço virtual de convivência. Dessa forma, a convivência entre as pessoas em espaços virtuais poderá reconfigurar a sociedade como um todo, a partir das relações, interações, associações e agrupamentos entre sujeitos e objetos.

Ehman, Bonk e Yamagata-Lynch (2005), em um artigo sobre a integração do suporte tecnológico na formação continuada de professores, apontam a importância de

incorporar uma abordagem construtivista de aprendizagem nessas atividades de envolvimento dos participantes em conversas e reflexões sobre suas práticas de ensino, seus alunos, teorias de aprendizagem e uso da tecnologia, além da explicitação sobre como suas práticas de ensino podem ser alteradas, seja por influência da tecnologia ou por um maior domínio das teorias pedagógicas. Apontam ainda a melhoria em seus conhecimentos e em suas habilidades como também na autoconfiança, na motivação e em suas crenças como resultado atingido por meios assíncronos voltados para a estimulação da reflexão durante a formação. A reflexão contribuiu para que os professores adquiram novas percepções sobre o processo de formação, melhorando também a eficácia da prática em sala de aula.

Para Backes e Mantovani (2015), é preciso considerar a importância da autonomia, que é natural dos seres vivos, reconhecendo três momentos de seu desenvolvimento em espaços virtuais: a autonomia individual, a autopoiese e a autonomia social, pois estes momentos se relacionam de maneira complexa, não hierárquica ou linear. Entretanto, também é preciso reconhecer que o processo de autonomia só pode ser desenvolvido ou inibido com a interação entre seres humanos, ao longo de suas histórias de vida.

Para ser considerado autônomo, é preciso ser capaz de estabelecer e especificar as próprias leis, isto é, estipular as regras que orientam as ações e identificar o que realmente é significativo em seu viver, por meio da interação consigo, em relação a sua ontogenia, e com o outro. Já a autopoiese consiste na ação e reflexão do ser vivo, a qual possibilita a autoprodução da ação e do conhecimento, ou seja, não basta o encadeamento de fatos ocorridos em ordem cronológica ou a soma desses fatos, mas o estabelecimento de relações e as articulações ocorridas entre os fatos e os sujeitos que possibilitam ao ser vivo autoproduzir-se. É dessa forma que a ação do ser vivo transforma o conviver em grupo, isto é, o social se modifica por meio da autopoiese de seus componentes e a expressão de autonomia social contribui para a convivência virtual de todo o grupo, onde é possível vivenciar a autonomia social.

Desse modo, o processo de ensino-aprendizagem precisa contemplar a ontogenia dos seres humanos, a dinâmica estabelecida nas redes sociais e a congruência entre várias instâncias, isto é, entre os seres humanos, entre os objetos de conhecimento, entre as práticas pedagógicas utilizadas na docência, entre a mediação pedagógica estabelecida na formação dos educadores e entre todos e cada um deles.

5.O programa de formação continuada de professores

Estabelecido o atual contexto de formação de professores e suas relações com a tecnologia, é possível refletir de maneira mais específica sobre o programa de formação continuada desenvolvido, sob o qual serviu de contexto para a implementação de IAAQPE.

O programa, que se constituiu como uma inovação ao promover uma formação geral com base cultural, foi desenvolvido pelo GEPES na FE da UNICAMP. Sob o aspecto tecnológico, o programa foi desenvolvido num ambiente virtual bem definido e delimitado, o que foi essencial para a aplicação de IAAQPE.

Os objetivos do programa, quanto aos participantes, foram promover a formação continuada para professores da educação básica; favorecer ao professor uma formação geral e cultural que estimulasse seu aperfeiçoamento teórico e prático; capacitar para o crescimento profissional e pessoal; dar condições ao professor de embasar teoricamente a reflexão sobre a prática docente entendendo sua ação na sociedade e na política educacional.

A opção por desenvolver o programa por meio da educação a distância teve como objetivos: 1) utilizar a modalidade MOOC na construção de conhecimentos por meio de um processo de produção colaborativa; 2) verificar as possibilidades que a modalidade MOOC abre para as instituições de educação superior no desenvolvimento da educação continuada de professores; 3) verificar a viabilidade de formação geral e cultural de professores por meio de MOOC.

O programa de educação geral teve como base uma perspectiva ampla da cultura educacional e se fundamentou no trabalho de autores clássicos da educação. Seu oferecimento seguiu uma tendência mundial de formação por meio da leitura, discussão e reflexão sobre as obras de autores clássicos, de acordo com o enfoque utilizado no currículo de formação geral de várias universidades americanas como a Universidade de Saint John e a Universidade de Columbia.

Para o desenvolvimento do programa, foi entendido que a leitura de obras clássicas, as quais refletem as grandes questões do mundo, é um meio que possibilita aos estudantes compreenderem o entrelaçamento entre as concepções teóricas da educação e as grandes questões do mundo, além de promover a autonomia de pensamento e propiciar o desenvolvimento de opiniões teoricamente embasadas e de conduzir a argumentos bem fundamentados (PEREIRA, 2010). Vários estudiosos mostraram que a leitura e consequente reflexão sobre os autores clássicos tornam as

pessoas mais conscientes de seus atos e as leva a uma reflexão a respeito do fazer pedagógico com consciência mais crítica sobre as questões da educação (FERRI, 2010; RIBEIRO, 2011).

Esta questão também tem sido apontada por Gatti e Nunes (2013) quando dizem que há ausência de formação cultural na formação inicial dos professores, o que os tem levado a ser repetidores de manuais e a não ter autonomia de conhecimentos que embase a reflexão crítica sobre suas ações e práticas. Diante desse panorama, o programa desenvolvido pelo GEPES, voltado principalmente para professores da educação básica, optou por abordar uma obra clássica na educação em cada curso na modalidade MOOC, pois, por suas características de abertura e abrangência (massividade), a troca de conhecimento e experiências traz benefícios para todos os participantes. Dessa maneira, os cursos servem tanto como formação continuada quanto como formação cultural à população sem acesso direto às instituições de ensino superior, promovendo inclusão social.

Em relação à produção de cursos na modalidade MOOC, o programa solicitou financiamento ao CNPq e foi aprovado[16]. Paralelamente ao problema econômico de produção, acesso e manutenção dos cursos, foi preciso considerar o reconhecimento acadêmico dos cursos pelas instituições educacionais, o que afeta diretamente os participantes, pois, apesar de muitos buscarem a formação com base em seus interesses pessoais, muitas prefeituras não apenas incentivam mas exigem determinadas horas anuais de formação continuada e as consideram na evolução funcional, ou seja, ao participar dos cursos, os interessados precisam de uma certificação que comprove a formação para encaminhar à sua unidade de ensino. Neste aspecto, o programa foi implementado na plataforma de cursos voltados para a comunidade não acadêmica da Extecamp, órgão responsável por todos os cursos de extensão da universidade, a qual ficou responsável pela emissão da certificação dos cursos.

Em relação à procedência das ideias sobre a formação que toma por base a leitura de obras originais de autores clássicos, remete-se às experiências desenvolvidas, ao longo de mais de vinte anos, por membros da equipe de pesquisadores do GEPES em cursos de Pedagogia, Licenciatura e Pós-graduação da FE, formado por doutores que atuam em outras universidades, professores da FE, estudantes de pós-graduação e de iniciação científica na UNICAMP. Tais experiências testemunham o valor desse conhecimento para um embasamento teórico, reflexivo e crítico da ação docente. Os

16 Processo nº 458574/2014-7.

resultados de pesquisas desenvolvidas sobre essas experiências apontam para o aprimoramento profissional e pessoal relacionados à atuação do docente como pessoa e cidadão, para o ganho de conteúdo e de fundamentos para novas maneiras de se portar e agir pedagogicamente (PEREIRA; WASSEM, 2014).

Como definição de Gasparin (2011), uma obra, em qualquer área, pode ser considerada clássica quando tem o que dizer ao tempo presente e sua leitura e o conhecimento resultantes são de valor para as ações empreendidas no momento, uma vez que as ideias contidas na obra ultrapassam o tempo no qual foi escrito. Ou seja, o clássico ultrapassa seu tempo e representa uma fonte inesgotável de conhecimentos, pois são leituras que se tornam conhecimentos permanentes e, mesmo em releituras, há descoberta de novos saberes e "retornando aos clássicos, progredimos intelectualmente" (GASPARIN, 2011, p. 40). Da forma análoga, Ítalo Calvino (1993, p. 10) afirma que as leituras de obras clássicas são "experiências formativas por fornecer conhecimentos que estruturam experiências futuras e que fornecem escalas de valores". Portanto, a ideia de usar os clássicos para uma formação geral é a de que estes capacitam os professores a um trabalho pedagógico de maior significação social, possibilitando-os de sair da repetição das formas determinadas nos livros didáticos.

A preocupação com o desenvolvimento da teoria relacionada com a prática foi uma constante desde o planejamento inicial do programa, até porque os professores possuem características específicas, as quais se originam a partir da formação inicial (MCCRARY, 2010; ANES, 2013), da formação continuada (RUHALAHTI; AARNIO, 2018a), de suas atividades profissionais (LATANSIO, 2011) e da vida pessoal (RUHALAHTI; AARNIO, 2018b). A consideração das características específicas é relevante pois os professores são os profissionais responsáveis pela formação dos estudantes, algo que vai além da simples transmissão formal do conhecimento, devendo torná-los capazes de se desenvolver autonomamente, promovendo tanto a criatividade como a capacidade de reflexão (BROWN; JAFFERANI; PATTHARWALA, 2018), de modo que, consequentemente, o pensamento reflexivo e crítico também se desenvolva (COMER; CLARK; CANELAS, 2014; MAHAPOONYANONT *et al*., 2010; CRUZ; PAYAN-CARREIRA; DOMINGUEZ, 2018).

Uma vez caracterizado o público que comporá o universo da pesquisa, é possível passar ao detalhamento do instrumento proposto como objeto de estudo e desenvolvimento.

III.Maturando o instrumento de avaliação qualitativa

> "*Ut non sit necesse quaerenti, librorum numerositatem evolvere, cui brevitas, quod quaeritur, offert sine labore. […] Ut autem quod quaeritur, facilius occurrat, titulos quibus singolorum librorum capitula distinguuntur, praemisimus*"[17] (MIGNE *apud* ILLICH, 1994, p. 194)

Este capítulo aborda o contexto de desenvolvimento do instrumento de avaliação qualitativa, o qual envolve cada vez mais a disseminação da tecnologia em todas as áreas, ressaltando principalmente a importância da linguagem na construção do conhecimento, isto é, em como a linguagem se relaciona tanto com a IA como enquanto fator extremamente relevante na tomada de consciência. Para tanto, serão também analisadas algumas características da linguística, que cada vez mais possibilitam a aproximação ao processamento de dados, tornando necessária a compreensão de sistemas complexos, aplicáveis tanto no estudo da linguagem como na educação enquanto um amplo sistema social. Com tal embasamento, serão apontados os aspectos de MOOC envolvidos no desenvolvimento do instrumento e quais são as características que o instrumento deve possuir.

1.O contexto de desenvolvimento do instrumento de avaliação qualitativa

Depois das reflexões sobre o contexto tecnológico, sobre o programa de formação continuada e a caracterização do público a que se dirige, apresentamos a sustentação teórica para o desenvolvimento de IAAQPE. Após busca de artigos com foco na avaliação e categorização de textos nas principais bases de dados relacionados à inteligência artificial, ao aprendizado de máquina e na área da educação, considerou-se o instrumento inovador, pois não foi encontrado nenhuma referência sobre avaliação de textos com abordagem qualitativa em AVA, principalmente na modalidade MOOC, na qual as avaliações são realizadas principalmente com dados quantitativos, geralmente questionários fechados ou voltados à quantidade de acessos ou de participações.

Assim, considerando o aspecto inovador, é possível afirmar que o mesmo vai ao encontro das tendências de desenvolvimento da internet, isto é, em direção à web semântica e à atribuição de significados aos dados (MINSKY, 1968; CUÉLLAR; DELGADO; PEGALAJAR, 2011; YOUN *et al*., 2016), onde o conteúdo torna-se cada vez

17 Citação latina traduzida a partir do italiano: "para que quem procura não precise folhear muitos volumes mas consiga encontrar rapidamente e sem cansaço aquilo que lhe interessa".

mais relevante em detrimento do formato de apresentação dos dados. A partir da adequação apontada por Kerbauy e Santos (2011), a intenção desta pesquisa é desenvolver um instrumento a ser usado em ambientes virtuais e redes sociais educacionais mediadas por computadores.

A utilização da IA na área da educação já vêm sendo pesquisada tanto com indicações genéricas em ciência dos dados (O'NEIL; SCHUTT, 2013; SRIVASTAVA; BHATTACHARYYA, 2013; KITCHIN, 2014) como por meio de várias abordagens, por exemplo, em NLP (INDURKHYA; DAMERAU, 2010; OLIVE; CHRISTIANSON; MCCARY, 2011; CLARK; FOX; LAPPIN, 2012), na aprendizagem de máquinas – *machine learning* (ML) (SINGH; LAL, 2013; BURRELL, 2016; LAKE, 2017), na mineração de dados – data mining (WANG; LIAO, 2011; GOTTARDO; KAESTNER; NORONHA, 2014; RABELO *et al*., 2017), em mapas conceituais (LIMA, 2013; AGUIAR; CURY, 2017; LOVATI *et al*., 2017), em sistemas de recomendação (CECHINEL *et al*., 2013; PEREIRA *et al*., 2014; PONTES *et al*., 2014; LABARTHE *et al*., 2016), em estilos de aprendizagem (AGUIAR; FECHINE; COSTA, 2015; NASCIMENTO *et al*., 2017; MENDES *et al*., 2017) e outras.

Estudos foram realizados com um enfoque mais específico em AVA, por exemplo, em relação à criação de novos modelos e algoritmos para a detecção de colaboração entre pares (WATERS; STUDER; BARANIUK, 2013), das interações em ambientes virtuais (SILVA *et al*., 2015); nas redes sociais (RUSSELL, 2011; BROOKER; BARNETT; CRIBBIN, 2016; TAWILEH, 2016) ou na utilização e validação do uso de ferramentas do que ficou conhecido como web 2.0, isto é, uma internet mais participativa e não apenas contemplativa, como, por exemplo aqueles que usam a escrita de forma síncrona como chats (ROCHA; PIMENTEL; DINIZ, 2017) ou assíncrona como fóruns de discussão (ROLIM; FERREIRA; COSTA, 2016, 2017; DIONÍSIO *et al*., 2017b).

Percebe-se atualmente a utilização de ferramentas de interação social se dissemina cada vez mais entre a população e também na área da educação. Entretanto, segundo Dasari e Rao (2013), surge o problema do reconhecimento de informações significativas diante da geração de imensas quantidades de dados, tornando-se cada vez mais necessária a utilização de instrumentos que consigam avaliar com confiabilidade e rapidez todos os tipo de informação. De qualquer forma, a utilização de instrumentos automatizados a partir da abrangência proporcionada pelo desenvolvimento tecnológico não pode, nem deve, implicar necessariamente em queda na qualidade no processo de ensino-aprendizagem. Pelo contrário, os instrumentos precisam ser simples para contribuir com o desenvolvimento individual e social de cidadãos e não apenas focados

na reprodução de conteúdos estanques. Por isso, torna-se importante o estudo de procedimentos associados à IA, ou seja, aqueles que tentam simular a inteligência humana em sistemas computacionais, conforme indicado por Minsky (1975, 1992) nos primórdios dos estudos sobre IA. Assim, espera-se que o valor desta pesquisa, com foco na construção, aplicação e avaliação de IAAQPE, contribua e torne-se relevante para a composição da avaliação qualitativa em educação a distância.

2.A Inteligência Artificial e a linguagem

Luger (2013, p. 1) define Inteligência Artificial (IA) como “o ramo da ciência da computação que se ocupa do comportamento inteligente”. Contudo, deve-se reconhecer que nem a própria inteligência humana é muito bem definida ou compreendida, sendo muitas vezes necessário moldar artefatos específicos que apenas podem ser identificados como supostamente inteligente (LAKE et al., 2016). De qualquer modo, a IA cada vez mais vem fazendo parte dos sistemas computacionais voltados para a criação de ferramentas de diagnóstico, prognóstico, manipulação e visualização de dados (LUGER, 2013).

Um aspecto diretamente ligado à inteligência, seja humana mas também muito relevante em relação à IA, é a linguagem. Segundo Barduchi (2004, p. 15), “a linguagem não se desenvolve nem se organiza sem o socorro constante da estruturação própria da inteligência”. Ou seja, “a linguagem seria um dos atributos da inteligência, uma condição necessária, mas não suficiente, para a construção interna do conhecimento” (TAILLE, 1992 apud BARDUCHI, 2004, p. 15). As relações entre linguagem, inteligência e aprendizagem, mesmo se não totalmente evidente num primeiro momento, são fundamentais para a compreensão do que realmente é a inteligência, além de ser estudada por vários autores considerados clássicos na área da Educação (LURIA, 1979; AUSUBEL, 2003; PEREIRA, 2012; VYGOTSKY. 2015; VYGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 2016) ou mesmo por pesquisadores mais recentes, tantos em seus aspectos individuais (PASK; SCOTT; KALLIKOURDIS, 1975; GERHARDT, 2010; DOLLE, 2011; MONTOYA, 2011) como sociais (ROSENTHAL; ZIMMERMAN, 1978; LEITE, 2016).

Flores (1998), procurando compreender a relação entre os computadores e a cognição humana, chegou até relacionar a tecnologia da informação com a instituição da identidade, a qual é um aspecto fundamental do desenvolvimento pessoal, permeado tanto pela inteligência como pela linguagem. Martins, Morello e Gallo (2008) e Gregolin,

Mairynk e Soto (2009) buscaram relação entre a linguagem, a educação e a virtualidade. Além disso, Khine e Saleh (2010) procuraram estabelecer relações entre a cognição, os computadores e a colaboração, a qual só ocorre intermediada pela linguagem.

3.A linguagem e a tomada de consciência

É no contexto de interação entre a inteligência e a construção do conhecimento que a linguagem e sua relação com comportamentos considerados inteligentes se sobressai e necessita ser abordada de modo um pouco mais detalhado. Ou seja, é por meio da linguagem que se torna possível acessar a representação que o indivíduo realiza de determinado objeto, fato ou contexto. E, é por meio da representação de si mesmo e do outro, que surge a tomada de consciência (PIAGET, 1977). A tomada de consciência se refere ao processo da passagem da ação, que é a forma prática do saber fazer, ao pensamento, necessário para a compreensão, isto é, paralelamente mas não necessariamente em concomitância, a passagem ocorre por meio de sucessivas tomadas de consciência em relação ao que é manifestado pela linguagem. Assim, as sucessivas tomadas de consciência vão sendo assimiladas para reconstruir o que ocorre do plano da ação para o plano da representação. “Em resumo, a tomada de consciência é uma reconstituição conceitual do que tem feito a ação” (PIAGET, 1978, p. 126).

Portanto, tomar consciência implica em poder interpretar e explicar uma ação realizada, numa demanda de construção e reconstrução que garantem tanto a conservação como a mudança na estrutura cognitiva do sujeito. É um processo dinâmico que implica em uma contínua agregação de novos conhecimentos até que a conceituação atinja um nível de consciência mais elevado, mais sofisticado.

A tomada de consciência possibilita que o sujeito se sinta em reciprocidade com o mundo, mesmo se atualmente constituído na convivência virtual. Ou seja, tal constituição implica numa relação emocional, legitimada com e para o outro, como alguém com quem é possível aprender, isto é, na estruturação de uma estética que possibilita, fundamenta e partilha as emoções e as paixões a partir de um “estar-junto” no cotidiano, o qual se instaura na socialidade e na alteridade, mesmo com fronteiras permeáveis e que tendem a dissolver a distinção entre o sujeito e o conhecimento, numa relação dialógica durante o processo de interação e sob o acoplamento estrutural estabelecido em tal convivência, sob a qual o sujeito e o conhecimento convivem em congruência com os espaços virtuais

Portanto, diante de espaços mediatizados por redes de cultura e em convivência de natureza virtual, a reflexão precisa contemplar e repensar a educação e os processos de formação de educadores por meio de TIC (BACKES; SCHLEMMER; RATTO, 2017). Em tal contexto, as pesquisas acadêmicas sobre EaD, promovidas a partir do surgimento dos MOOC, podem contribuir no processo de aproximação dos educadores à tecnologia.

Determinada a importância da linguagem em relação ao desenvolvimento da inteligência e identificadas algumas pesquisas atuais que relacionam a linguagem com sistemas computacionais, torna-se fundamental reconhecer aspectos da linguagem que possibilitaram o tratamento desta na forma de dados computacionais, ou seja, os fundamentos da linguística como propostos por Saussure (1970) e Chomsky (2014) e que também envolvem a aprendizagem da linguagem e sua evolução conceitual (STEELS, 1997, 2006; ERMAN; WARREN, 2000; BAXTER *et al*., 2009; ELLIS, 2002, 2005). Pinker (1991) e Brown-Martin e Tavakolian (2015) aprofundam ainda mais especificamente as relações com a aprendizagem e Reis (2013) discute os aspectos sociais e políticos da utilização e da aprendizagem da linguagem.

4.Características da linguística para o processamento de dados

Além dos conceitos fundamentais da linguística, é importante ressaltar algumas características que possibilitaram a sua aproximação das ciências exatas, dos cálculos numéricos e do processamento de dados. Andersen (1984) indicou o princípio de um para um na construção de uma interlinguagem, isto é, no processo intermediário possível entre duas ou mais linguagens. Croft (2000) analisou a possibilidade de contagem dos nomes que representam entidades físicas, refletiu sobre quantificação e ambiguidade (CROFT, 2016) e indicou a relatividade e as variações linguísticas em linguagens universais (CROFT, 2010).

Jackson (2010) refletiu sobre os nomes e as informações nas linguagens. O conceito de léxico foi estudado por vários pesquisadores (BYBEE, 1995; ALENCAR, 2011; HANKS, 2015; MACHADO *et al*., 2015; HANKS; SCHRYVER, 2016), assim como conceitos de gramática (LOPES, 1986; KATO; RAMOS, 1999; RANCHHOD, 2003; REIS, 2013; KAODOINSKI, 2015). Entretanto, Goodman (1997) propôs a inseparabilidade entre léxico e gramática e Croft e Sutton (2014) propuseram a criação conjunta da gramática associada à lexicografia.

Alencar (2011) apresenta estudos sobre os corpos de conhecimento (corpora) e Bolshakov e Gelbukh (2001) e Hall *et al*. (2015) analisaram a coesão textual, enquanto que Ke *et al*. (2002) estudaram o vocabulário e Nistor *et al*. (2015) o diálogo. Categorizações e tipologias também foram estudadas por vários pesquisadores (PONTES, 1981; CROFT, 2002, 2004; SILVA; FERREIRA, 2009; PASSERO *et al*., 2017; WISE *et al*., 2017) e, de um ponto de vista mais voltado para a educação, León *et al*. (2016) estudaram como avaliar a escrita, Woo, Chu e Li (2013), De Jong *et al*. (2017), Strobl *et al*. (2019) refletiram sobre a PE, a afetividade em PE foi estudada por Tassoni (2000) e Alvarez, Espasa e Guasch (2012) pesquisaram o valor da devolutiva na escrita colaborativa em AVA. Além de tudo isso, Joanisse e McClelland (2015) apontaram a perspectiva coneccionista na aprendizagem da linguagem, em sua representação e no processamento das informações.

Jorente (2012) apontou ainda a convergência de linguagens na web e, além do entrelaçamento funcional entre linguagem, inteligência e dispositivos eletrônicos, pesquisas teóricas e práticas sobre linguagem utilizam cada vez mais as ferramentas computacionais, por exemplo, em relação à evolução da linguagem (OUDEYER; KAPLAN, 2007; RAUEN, 2008; CROFT, 2013, 2016), ao processamento de sentenças (WELLS *et al*., 2009; DE JONG *et al*., 2017), a gramáticas computacionais e à sofisticação do léxico (ALENCAR, 2013; KYLE; CROSSLEY, 2014; HANKS; SCHRYVER, 2016) e ao futuro das pesquisas qualitativas (DAVIDSON; PAULUS; JACKSON, 2016; WHITEHURST, 2016; BERGEN, 2018). Enfocando AVA, Wegerif *et al*. (2010) estudaram o pensamento crítico em diálogos síncronos, Strobl *et al*. (2019) revisaram as tecnologias e pedagogias envolvidas no suporte digital voltada para a escrita acadêmica e Flores, Rigo e Barbosa (2014) propuseram um modelo para avaliação automática de respostas textuais com uso de regras linguísticas. De modo até mais específico e voltado ao processo de ensino-aprendizagem, Flores e Souza (2016) analisaram conversas em grupo e fórum virtual, Rolim, Ferreira e Costa (2016, 2017) buscaram compreender a identificação automática de dúvidas em fóruns educacionais e Dionísio *et al*. (2017b) procuraram identificar a colaboração nos fóruns a partir da mineração de textos.

5.A compreensão da linguagem e da educação como sistemas complexos

Além dos aspectos fundamentais da linguagem e da quantificação no processamento de dados em linguística, é importante reconhecer como esta passou a ser

compreendida como um sistema complexo (YACKINOUS, 2015), seja como um sistema dinâmico (WICHMANN, 2008) ou como um sistema adaptativo complexo – CAS[18] (STEELS, 2000; ELLIS, 2011; PATERSON, 2012; RAMOS-VILLAGRASA *et al*., 2018). Nem mesmo a aprendizagem ficou de fora do enfoque de CAS (NEWELL, 2008; MISLEVY; YIN, 2009; BURNS; KNOX, 2011; WANG; HAN; YANG, 2015).

Em relação aos fundamentos e aplicações de IA voltados para os estudos da linguagem, Mahmoodzadeh (2013) faz uso de CAS como um paradigma para o ensino da linguagem e Luger (2013, p. 1) cita os "modelos ocultos de Markov para a compreensão da linguagem natural, sistemas de raciocínio automatizado para provar novos teoremas na matemática ou redes Bayesianas dinâmicas para rastrear sinais" como possíveis aplicações da IA. Luger (2013) ressalta ainda a compreensão da linguagem natural como um tópico avançado da IA e propõe a utilização de semântica de redes de transição e ferramentas estocásticas para a análise da linguagem.

De qualquer forma, retomando ao tópico de AVA, ainda que avaliações qualitativas possam ser mais adequadas aos ambientes educacionais (COSTA; SÁNCHEZ-GÓMEZ; MARTÍN CILLEROS, 2017), prevalecem as avaliações quantitativas (NISTOR; NEUBAUER, 2010; DETONI; ARAUJO; CECHINEL, 2014), as quais pouco contribuem para promover a construção do conhecimento. O predomínio das avaliações quantitativas pode ser justificado exatamente pela dificuldade na compreensão da linguagem natural em PE. É com o enfoque linguístico, aplicado aos recursos computacionais baseados em fundamentos e aplicações de IA, que IAAQPE aborda o problema, ou seja, pelo recorte voltado aos estudos da linguagem e relacionados diretamente à área da educação (PORAYSKA-POMSTA, 2015; SANTOS, 2015; VASSILEVA; LESTER; MASTHOFF, 2015; XIE *et al*., 2018).

6.Aspectos de MOOC considerados no desenvolvimento do instrumento

Estabelecida a fundamentação teórica baseada em IA e na linguagem, aborda-se agora aspectos mais voltados para o oferecimento do programa de formação continuada que, de acordo com as características de AVA e de MOOC, fundamentaram o desenvolvimento do instrumento.

A avaliação e as devolutivas ou feedback foram estudadas por vários pesquisadores (HIGGINS; HARTLEY; SKELTON, 2002; BENNETT, 2011; LI; LUCA, 2014;

18 Tradução de "*Complex Adaptative System*" e mais restritivo do que "sistemas complexos" e conceitualmente diferente de "sistema dinâmico".

FERREIRA; WERNECK; SANTOS, 2016), pois é um momento que pode resultar em evasão (DAUDT; BEHAR, 2013; REINO *et al*., 2015; AZEVEDO *et al*., 2017; CALIXTO; SEGUNDO; GUSMÃO, 2017) ou promover o engajamento (BROOKHART, 2001; BLACK; WILIAM, 2009). As dificuldades em relação à avaliação foram analisadas em abordagem conceitual por Perrenoud (1999a) e Bertagna e Sordi (2016), a partir das quais Mao *et al*. (2018) propuseram uma validação de pontuações que empregam argumentações científicas em avaliações formativas e Lee e Rofe (2016) traçaram considerações sobre as avaliações entre pares em MOOC, analisando as interações em fóruns de discussão. Esses autores sugerem que a avaliação e sua devolutiva devem ser condizente com a abordagem metodológica do MOOC, além de promover a reflexão sobre todo o processo de ensino-aprendizagem, preferencialmente estabelecendo conexões entre conhecimento prévio e o processamento de novas informações, sendo a abordagem qualitativa mais adequada do que simplesmente a seleção de uma opção entre uma série de proposições, numa típica avaliação quantitativa de resultados em questões fechadas.

Além da avaliação abordada de modo conceitual, a devolutiva em modo contínuo foi estudado por Orsmond *et al*. (2013), Sancho-Vinuesa, Viladoms e Masià (2013) a abordaram especificamente como forma de engajamento e Chounta, McLaren e Harrell (2017) usaram a mineração de dados (data mining) no AVA em estudos sobre a construção colaborativa de diagramas de argumentos. A mineração de dados pode ser encarada como uma aproximação das metodologias qualitativas de avaliação. De modo geral, foi possível notar que as avaliações contínuas e formativas, principalmente aquelas que seguem modelos qualitativos, além de favorecem o engajamento, conseguem promover de maneira mais eficaz a reflexão sobre os conteúdos e a construção pessoal do conhecimento, além de intermediar tanto o acompanhamento como o desenvolvimento da autonomia e do pensamento reflexivo e crítico nos participantes.

Com o foco voltado para os participantes, Raaijmakers *et al*. (2017) estudaram a devolutiva como modo de avaliar o esforço mental exigido nas atividades solicitadas; Biasutti (2011), Hensley *et al*. (2016) e Emara *et al*. (2017) estudaram a aprendizagem colaborativa; a motivação foi estudada por Wang *et al*. (2008), por Cho e Heron (2015) e por Littlejohn *et al*. (2016); a autoavaliação foi estudada por Birney, Beckmann e Wood (2012), por Maillard *et al*. (2013) e por França e Tedesco (2015). De modo geral, estes estudos apontam a importância da autonomia enquanto fator relevante no processo de ensino-aprendizagem em EaD para a construção do conhecimento a partir da interação com o conteúdo e entre pares. Ou seja, são vários os fatores envolvidos na construção do

conhecimento e tanto a avaliação como sua devolutiva devem propiciar a reflexão e se tornar também um momento de aprendizagem, não servindo apenas para atribuir um valor abstrato a ser atingido em determinada escala.

Considerando as análises nos artigos anteriormente apontados e diante de aspectos avaliativos bem estruturados que favorecem o desenvolvimento da autonomia, a aprendizagem significativa e a estimulação do pensamento reflexivo e crítico, é possível concluir que tais aspectos podem se tornar objetivos a serem alcançado no processo de ensino-aprendizagem, tanto teoricamente como no cotidiano de AVA e MOOC. Assim, a aprendizagem conseguiria ir além da memória de curto prazo ao estabelecer novas relações entre o que já é conhecido e os conhecimentos a serem internalizados (PELIZZARI *et al*., 2002; AUSUBEL, 2003; NOVAK, 2010; MOREIRA, 2012). Ou seja, as avaliações precisam dar oportunidade para que os participantes reflitam, a partir dos resultados obtidos e orientações adequadas, sobre as teorias estudadas e suas relações e efeitos na prática cotidiana, construindo ativamente o próprio conhecimento a partir do que já sabem e estabelecendo relações com as novas informações a serem agregadas ao conhecimento estabelecido, não apenas como repositório para a aquisição de dados desvinculados da realidade. Várias pesquisas sobre aprendizagem significativa corroboram esta conclusão (MONTEIRO *et al*., 2006; SILVA; SILVA, 2014; VICTER; LOPES; SOUZA, 2014; BATISTA; COELHO; BARROCAS, 2016). Além disso, existem outros aspectos envolvidos no processo, por exemplo, Fleith (2001) associa a aprendizagem significativa ao desenvolvimento da criatividade.

Contudo, de acordo com Perrenoud (1999b) e Schön (1993, 2016), principalmente por se tratar da formação de professores, é desejável, e mesmo necessário, buscar o desenvolvimento do pensamento crítico e de práticas reflexivas como resultado efetivo da aprendizagem significativa. Por exemplo, Silva e Mercado (2013) relacionam o pensamento reflexivo com tendências pedagógicas; Castelli (2010) e Araújo e Nunes (2011) o relaciona com a prática pedagógica, Oliveira (2015) com a aprendizagem e estratégias de ensino, Ekahitanond (2013) e Novakovich (2016) com a devolutiva entre pares e Lee (2014) com o desenvolvimento de habilidades de pensamento de alta ordem. Além destes, ainda abordando as relações com o pensamento reflexivo, Souza e Fonseca (2018) apontaram sua importância em relação à aprendizagem no século XXI, Silva *et al*. (2014) enfocaram especificamente sua importância em metodologias ativas e Esteves (2014) indicou resultados esperados no desenvolvimento profissional ao longo da vida.

Além do pensamento reflexivo e crítico, outro aspecto analisado em várias pesquisas é a colaboração entre os estudantes, tanto abordado de maneira mais conceitual (CAMPOS *et al*., 2003; TORRES; IRALA, 2014; CROUSE; JOYCE; CAVERA, 2016), como voltado mais especificamente para AVA (GOUVÊA; MOTTA; SANTORO, 2006; ARAÚJO; NUNES, 2011; MILLER; HADWIN, 2015; KYEWSKI *et al*., 2016). Em relação à promoção da colaboração, variadas pesquisas consideram também o design do ambiente (WANG, 2009), a avaliação entre pares de forma genérica (CROUCH; MAZUR, 2001; TOPPING, 2009; YANG; VAN AALST, 2015; ERDMANN *et al*., 2017; MEEK; BLAKEMORE; MARKS, 2017) e as diversas formas de devolutiva (TSENG; TSAI, 2007; EKAHITANOND, 2013; MADAIO; CASSELL; OGAN, 2017). Portanto, para promover uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento da autonomia, além de evitar o problema da evasão – que é comum em cursos *online*, os cursos na modalidade MOOC devem promover a colaboração entre os participantes, mas com mediação inteligente e a devida supervisão por quem realmente compreende o processo de construção do conhecimento. Ainda que o engajamento aos cursos seja favorecido pela interação entre os participantes, são vitais a seleção e organização do conteúdo e o acompanhamento adequado das avaliações, de modo a propiciarem a reflexão crítica, que só ocorre se os participantes forem autônomos na busca e construção do próprio conhecimento.

Finalmente, de maneira mais diretamente relacionado ao instrumento, mas também seguindo as características de MOOC, foram estudadas as pesquisas relacionadas com PE e avaliações automatizadas destas. León *et al*. (2016) apresentaram uma revisão na literatura nacional sobre como avaliar a escrita, Paiva (2006) analisou a produção da escrita em blogs, Lee *et al*. (2013) buscaram seus dados na produção de ensaios críticos e Ranalli, Link e Chukharev-Hudilainen (2017) e Lee (2017) abordaram a produção de textos durante a aprendizagem de uma segunda língua.

7.Características do instrumento proposto

Do ponto de vista prático, o desenvolvimento do instrumento proposto se diferencia dos tradicionais modelos de avaliação quantitativa por sua ênfase qualitativa e pela devolutiva automatizada e imediata da PE.

A avaliação qualitativa é possível porque o instrumento parte de textos selecionados – o livro do autor em estudo e os textos de apoio preparados pelos membros do grupo de pesquisa envolvidos no projeto. Após passar pela análise de

conteúdo, de acordo com a metodologia proposta por Bardin (2011), e são estabelecidas as relações conceituais entre os conceitos e suas posições de aparecimentos nos textos analisados, as quais possibilitam o estabelecimento do que chamamos de densidade em relação à proximidade de determinado conceito em relação a outros conceitos. Com base nestas informações foi criado um “corpo de conhecimento” (DASARI; RAO, 2013; NISTOR *et al*., 2015; NISTOR; DASCĂLU; TRĂUȘAN-MATU, 2016) e usado na análise de PE. Um diferencial do instrumento é que, baseando-se em princípios de IA, o corpo de conhecimento, devidamente estruturado num Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), se amplia com a identificação e o reconhecimento de novos conceitos encontrados nos textos analisados. De acordo com os conceitos de IA relacionados à linguagem natural, foi estabelecida uma “interface para banco de dados” (LUGER, 2013, p. 545), que serviu como fonte de consulta para o processo avaliativo da PE e possibilitou a devolutiva imediata após a análise.

Portanto, para a agregação dos conceitos não encontrados numa primeira análise pelo corpo de conhecimento, o instrumento utiliza “algoritmos de aprendizagem para generalizar a informação extraída” (LUGER, 2013, p.550). Além da análise de conteúdo e categorização foram considerados também durante a análise de PE a avaliação do léxico (KYLE; CROSSLEY, 2014), a coesão textual (CROSSLEY; KYLE; MCNAMARA, 2016) e a pontuação como medidas globais (REILLY *et al*., 2016).

Na fase atual de desenvolvimento, foi considerada para a ampliação do corpo de conhecimento principalmente a análise estatística dos conceitos não identificados nos trabalhos analisados que, após o processo de análise de conteúdo para a categorização dos conceitos (BARDIN, 2011), realizado manualmente pela equipe que produziu os textos de apoio, estabelece as relações entre os conceitos a serem inseridos e os já existentes e, quando pertinente, agrega-os ao corpo de conhecimento. Contudo, ressalta-se que a categorização foi feita manualmente no momento da pesquisa, ainda que o referencial para sua realização foi derivado de variados procedimentos aplicados em aprendizado de máquina e baseados em sintagmas nominais (KURAMOTO, 1995; SOUZA, 2006; MAIA; SOUZA, 2010), árvore de decisão (SANTANA *et al*., 2014; FERREIRA *et al*., 2016); rede neural (KOUSHIK *et al*., 2018; ROLIM *et al*., 2017), e teorema de Bayes (DOWNEY, 2013; MARTIN, 2016; RIEDER, 2017; REICHENBERG, 2018), o qual, como evolução futura, poderá ser automatizado enquanto procedimentos de ML.

Retomando o processo de avaliação de cada texto, o instrumento busca no corpo de conhecimento os conceitos presentes na PE e procura estabelecer relações entre estes e os conceitos categorizados (KRUG, 1998; ELLIS, 2002; REALI; CHRISTIANSEN, 2007), que supostamente deveriam estar presentes mas não foram encontrados. O resultado da análise, que é a devolutiva imediata fornecida aos participantes, aponta as categorias presentes e aquelas não encontradas e, a partir desta, sugere-se a reelaboração da PE. A partir da frequência de aparecimento dos conceitos não presentes no corpo de conhecimento, avisos são enviados para os categorizadores responsáveis pela criação e manutenção do corpo de conhecimento e, após validação, num processo dinâmico que pode ser considerado como aprendizado de máquina, tais conceitos são agregados ao corpo de conhecimento. Ou seja, o instrumento funciona como uma ferramenta de IA segundo conceitos de ML baseados em sintagmas nominais (KURAMOTO, 1995; SOUZA, 2006; MAIA; SOUZA, 2010), árvore de decisão (SANTANA *et al*., 2014; FERREIRA *et al*., 2016); rede neural (KOUSHIK *et al*., 2018; ROLIM *et al*., 2017), e teorema de Bayes (DOWNEY, 2013; MARTIN, 2016; RIEDER, 2017; REICHENBERG, 2018).

De qualquer modo, como trata-se de característica individual dos participantes, não há como mensurar diretamente pelo funcionamento do instrumento o resultado em relação ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, ainda que Comer, Clark e Canelas (2014), Mahapoonyanont *et al*. (2010) e Cruz, Payan-Carreira e Dominguez, (2018) apontem que a reelaboração de PE promova tal desenvolvimento. Como esperava-se que os professores em exercício já tivessem passado por formação continuada em AVA e diante da primazia de avaliações quantitativas em cursos *online*, optou-se por utilizar diferentes tipos de avaliação, de acordo com as indicações de Maina, Guàrdia e Alsina (2015) e Meek, Blakemore e Marks (2017), que sugeriam avaliações variadas, as quais estimulam a participação, o desenvolvimento do pensamento reflexivo por comparações e promovem o engajamento no curso por meio da argumentação nos fóruns de discussão.

Considerando a liberdade e a motivação individual para a realização das atividades, que caracterizam os cursos *online* e a aprendizagem ativa, foi orientado aos participantes que, em algumas atividades, fossem produzidos textos a serem avaliados pelo instrumento de avaliação qualitativa. Explicou-se, no momento em que as atividades foram propostas, que cada PE seria corrigida por IAAQPE e o resultado seria imediato, possibilitando a reelaboração e reenvio do trabalho. O resultado da avaliação, além da

nota em escala de zero a dez com uma posição fracionária, apontaria os conceitos presentes e aqueles não encontrados no trabalho enviado para auxiliar nas reflexões sobre a pertinência do(s) texto(s) produzido(s) em relação ao corpo de conhecimento. Desse modo, as atividades avaliativas tornaram-se momentos de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento da autonomia e do pensamento reflexivo e crítico, de modo a atingir a finalidade para a qual IAAQPE foi proposto.

Utilizando os recursos proporcionados pela evolução tecnológica ao buscar atingir o objetivo do curso em relação ao programa de formação continuada, a utilização do instrumento aponta em direção à melhoria na qualidade da educação ao promover o desenvolvimento social aliado às transformações do século XXI, as quais também afetaram as metodologias de pesquisa.

IV.Procedimentos e desenvolvimento

> "*Aptissime incedit, qui incedit ordinate. Quidam, dum magnum saltum facere volunt, praecipitium incidunt. Noli ergo nimis festinare. Hoc modo citius ad sapientiam pertinges.*"[19] (BUTTIMER *apud* ILLICH, 1994, p. 195)

Este capítulo reflete sobre o contexto atual da produção científica, enfatizando principalmente o desenvolvimento da abordagem qualitativa e o surgimento e desenvolvimento teórico da metodologia baseada em design, que orientou a pesquisa. Como recomendações da DBR, será apresentado o embasamento teórico que subjaz a proposta desta pesquisa e o contexto do campo experiencial com base no programa de formação continuada de professores, o qual configura o ambiente de aplicação da pesquisa. Serão descritos os fundamentos do objeto de aplicação do design e suas iterações, subdivididas em dois aspectos: 1)as microiterações e 2)as macroiterações. Para finalizar, como o objeto em estudo faz parte do processo avaliativo, serão descritos os diferentes tipos de avaliação aplicados aos participantes, pois as interações entre os conceitos estudados e os diferentes tipos de avaliação contribuíram nas reflexões sobre os resultados inicialmente previstos e alcançados.

1.O atual contexto da produção científica

Em relação à metodologia utilizada na pesquisa, torna-se relevante ressaltar o contexto atual da produção científica. O ideal científico, que procurava explicar os fenômenos por meio de verificação rigorosa e quantitativa das hipóteses e da enunciação de leis e princípios de alcance geral, passou a ser questionado, assim como o processo de ensino-aprendizagem fundado em teorias distanciadas da prática. A pesquisa sobre o ensino marcada pela razão analítica e instrumental consiste em separar seus componentes e avaliá-los isoladamente. "Contudo, torna-se artificial e estéril na medida em que decompõe também o processo de trabalho em momentos e fragmentos autônomos, reproduzindo assim no plano teórico a decomposição burocrática do trabalho que rege, atualmente, o sistema das práticas escolares" (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 39). Contanto, para uma melhor compreensão das relações entre seus componentes, seria melhor se o conhecimento teórico passasse a ser visto não mais como ponto de

19 Citação latina traduzida a partir do italiano: "Melhor avança quem procede sabiamente. Alguns, querendo fazer um grande salto, caem de cabeça. Portanto, não ande com muita pressa. Dessa maneira chegará à sabedoria mais rapidamente."

chegada, com determinado objetivo a ser atingido e avaliado, mas como ponto de partida que, ao desempenhar um papel cognitivo, deve promover a reflexão para favorecer o desenvolvimento integral do sujeito e a apreensão da realidade, afinal, “o trabalho docente não consiste apenas em cumprir ou executar, mas é também a atividade de pessoas que não podem trabalhar sem dar um sentido ao que fazem” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 38).

Em relação à previsibilidade de situações futuras, que é um dos principais objetivos do modelo tradicional de ciência, esperava-se que, em condições semelhantes e controladas, experimentos semelhantes levariam aos mesmos resultados, independentemente de lugar e tempo. Tais considerações se baseavam no fundamento da existência de um mundo estável, constante e invariante e no determinismo das relações cientificamente estabelecidas, as quais seriam universais e atemporais. Em tal visão de mundo, o conhecimento deveria ser simples e transparente. Ou seja, as explicações seriam justificadas pela existência de uma ordem absoluta, capaz de reger todo o universo. Tal modelo de pesquisa tida como científica, calcada em valores constantes e permanentes, ignorava e afastava as explicações de natureza cultural, social ou histórica.

Do ponto de vista educacional, enfatizava-se a transmissão do saber em condições de causalidade linear, ou seja, em sentido único, isto é, daquele que já sabe para aqueles que ainda não sabem; do pai para o filho, do mestre para o aprendiz, do educador para o educando e, em outros contextos, do médico para o paciente, do vendedor para o comprador, do chefe ou administrador para os empregados (FREIRE, 2011). Dessa forma, a regulação das relações sociais passariam por uma linearidade processual unidimensional, de alguém que educa para aquele que é educado, de alguém que disciplina para aquele que precisa ser disciplinado, de alguém que fala para aquele que deve escutar, de alguém que prescreve para aquele que deve seguir a prescrição, de alguém que escolhe o conteúdo para aquele que o recebe como um depósito de conhecimento, isto é, de alguém que detêm “saber” e o doa para aqueles não iluminados (a-lumini).

Porém, concomitantemente aos avanços tecnológicos e as transformações sociais, passou-se a perceber que o fenômeno educativo precisa ir além do esquema de causalidade linear, como pontuado por vários teóricos considerados clássicos na área da Educação. Com a virtualidade, tornou-se ainda mais necessário reconhecer o interesse e as limitações individuais, além de identificar e estimular a participação de todos os

envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, indo além dos aspectos cognitivos de ordem inferior que apenas reproduzem um conhecimento fixo, pronto e acabado para favorecer a promoção de relações emocionais e mais ricas entre as pessoas, as quais são eminentemente sociais.

Assim, no contexto das transformações anteriormente apontadas, o processo educativo ideal deveria se tornar um sistema caracterizado pelo fluxo contínuo de trocas, o qual deveria buscar equilíbrios mais ou menos estáveis, refletidos e evidenciados nos ambientes virtuais. Portanto, em contraposição às tentativas de isolamento de variáveis, as quais inevitavelmente conduzem à fragmentação do saber, à inibição da compreensão do processo como um todo e, consequentemente, ao afastamento da realidade, a intencionalidade do processo de ensino-aprendizagem precisaria buscar o desenvolvimento da autonomia e a apreensão de uma realidade cada vez mais complexa e dinâmica.

Nesta forma diferenciada de encarar o complexo processo de ensino-aprendizagem, não há como estabelecer certezas absolutas sobre a adequação de determinado conteúdo para atingir os objetivos propostos e como estes afetarão os envolvidos no processo, pois, mais do que isolar causas e efeitos simples e diretos entre as variáveis, é necessário integrar o processo em sua totalidade, sendo fundamental a utilização de abordagens qualitativas e não apenas quantitativas nas diferentes etapas de avaliação da aprendizagem. É preciso incluir vários elementos para a análise da finalidade real da educação, como, por exemplo, os métodos, os objetivos, os materiais e meios, os tempos e espaços diferenciados, os conteúdos e avaliações, as relações afetivas e sociais ou as novas tecnologias. Ou seja, deve-se promover uma aprendizagem, mais significativa, que consiga suscitar a construção social da realidade, pois esta não é única e nem deve ser imposta.

2.A abordagem qualitativa

A realidade socioeducativa precisa ser apreendida como um sistema em permanente evolução, não sendo desejável fragmentar a dinâmica dos fenômenos em fronteiras exatas e isoláveis em determinado momento, mas deve-se almejar o estabelecimento mais estável possível das relações entre seus elementos; deve-se questionar a ordem determinista, anônima, impessoal e supostamente superior. Como forma de ressaltar esta mudança paradigmática, aponta-se que tais questionamentos não

ocorreram apenas na área da educação ou nas Ciências Humanas, mas também nas ciências físicas. Por exemplo, o químico Ilya Prigogine (1917-2003), prêmio Nóbel de Química em 1977, reconheceu a impossibilidade de prever os movimentos de partículas nos trabalhos sobre turbulências termodinâmicas (SOUSA, 1997).

Não basta conhecer e estudar apenas o que permanece, é preciso considerar também aquilo que se transforma, as alterações geológicas e climáticas, a evolução das espécies, a gênese e a mutação das normas que marcam os comportamentos sociais e a virtualidade que possibilita transformações ainda mais velozes. Ou seja, retomando a formação universitária diante do paradigma da complexidade, por mais aprofundados que os conteúdos estáticos possam ter sido abordados, o conhecimento teórico, ainda que cientificamente comprovado em determinado momento histórico, precisa ser continuamente comprovado diante das transformações inerentes ao contexto histórico-social, uma vez que toda e qualquer teoria sempre é resultado da percepção do investigador e a observação nunca é isenta de interpretação, mas fruto do sentido que o observador dá ao objeto observado. Assim, a formação continuada tornou-se uma necessidade na Sociedade do Conhecimento.

De qualquer forma, é preciso romper com o paradigma positivista simplificador sob o qual o observador deve se abstrair de toda e qualquer subjetividade para conseguir compreender como os fatos podem conduzir à realidade, uma vez que cada fato depende das concepções e representações subjacentes às interpretações do observador. Ou seja, retornando ao conceito tradicional de Ciência, a dissociação entre sujeito e objeto, como formulada por Descartes, deve dar lugar a uma concepção na qual o investigador não deixa de ser o criador do objeto, pois, os dados e fenômenos observáveis não devem ser o objetivo da pesquisa, uma vez que não são independentes dos interesses e posicionamentos dos pesquisadores. Portanto, não existe a possibilidade de ser gerado um significado unânime e universal, uma vez que, principalmente no domínio das ciências sociais e humanas, todo o processo é afetado pelas motivações e expectativas dos envolvidos. Além disso, as novas tecnologias, que possibilitaram e promoveram a virtualidade, aceleraram o processo de produção e difusão do conhecimento.

Anteriormente o conhecimento era visto como um saber-dogma a ser transmitido aos alunos e terminada a transmissão, por meio de avaliações baseadas na memorização, era pedida a “restituição”, na forma mais “exata” possível, do “conhecimento” transmitido. Em tal contexto, admitia-se a eficiência de avaliações simples e diretas, as quais procuravam verificar quantitativamente o conteúdo acumulado na

memória. Assim, a memorização servia de suporte ao clássico modelo triangular de Professor, Aluno e Conteúdo. Entretanto, depois do aporte das teorias críticas com enfrentamentos e questionamentos ao modelo de educação e "transmissão de conhecimento" (LIBÂNEO, 2005; MOREIRA; CANDAU, 2007; SILVA, 2007; LOPES, 2013), passou-se a perceber e a defender que o fenômeno educativo precisava ir além do esquema de causalidade linear.

Atualmente, mesmo em ambientes virtuais, o modelo quantitativo continua sendo o mais utilizado e referência nas avaliações, uma vez que são fáceis de aplicar e possibilitam a apresentação relativamente rápida do resultado, de forma praticamente transparente aos participantes, pois apenas uma resposta certa é admitida. Considerando o tipo de avaliação em contextos de ensino e aprendizagem cada vez mais interativos e informais, o processo de avaliação proposto para o desenvolvimento do instrumento não foi quantitativo e classificatório, mas qualitativo e formativo, possibilitando devolutivas em tempo real a fim de estimular a autonomia dos participantes em relação à própria aprendizagem. Considerando a predominância de procedimentos quantitativos de avaliação, IAAQPE é inovador e atualmente não é conhecido nenhum instrumento símile.

3.A pesquisa baseada em design

Diante da problematização colocada em relação às abordagens quantitativa e qualitativas e também como forma de acompanhar o desenvolvimento do instrumento, optou-se pela abordagem de pesquisa baseada em design – Design-Based Research. Dede *et al*. (2009), ao propor um experimento de formação continuada *online* com professores usando a DBR, a aponta como um método que oferece exemplos tangíveis de melhorias tanto em relação à prática como nos laços indissociáveis, mas nem sempre muito claros, entre esta e seu desenvolvimento teórico, pois, foca o cotidiano do processo de ensino-aprendizagem e utiliza situações reais para desenvolver os artefatos projetados para a pesquisa.

Para Barab e Squire (2004), a DBR não é exatamente uma abordagem metodológica, mas uma série de métodos com intenção de produzir novas teorias, artefatos e práticas que explicam e potencialmente impactam o processo de ensino-aprendizagem em ambientes naturais. Segundo Dede (2005), é uma metodologia voltada principalmente para estudos de design em interações e intervenções educacionais, na qual é comum que a busca por descobertas apresente influência substancial de variáveis

contextuais desde a definição do projeto. Para Wang e Hannafin (2004), a metodologia visa melhorar as práticas educacionais por meio de projetações, implementações, análises e revisões sistemáticas, flexíveis e iterativas, tomando por base tanto a teoria como a colaboração entre todos os envolvidos em contextos cotidianos.

Um aspecto relevante para esta pesquisa é quando Kelly (2004) aponta que, como qualquer design, esta metodologia deve projetar algum artefato, ainda que um de seus objetivos também possa ser produzir ou ampliar a teoria em estudo. Ou seja, ainda que o processo de envolvimento entre o professor e o aluno possa ser considerado como seu objeto de investigação, a DBR deve produzir um artefato que supere o projeto e possa ser adotado, adaptado e usado em outras situações; caso contrário, o estudo terá simplesmente um processo iterativo para caracterizar seus procedimentos e não será exatamente uma DBR.

Stemberger e Cencic (2014) apontam para o esmaecimento da divisão dos paradigmas metodológicos entre pesquisas quantitativas e qualitativas, uma vez que a vantagem da DBR seria sua implementação em situações educacionais genuínas, que possibilita conectar várias disciplinas e conhecimentos com a colaboração entre os profissionais da educação, os pesquisadores e os projetistas da inovação. Segundo eles, ao reduzir ou eliminar a lacuna entre a pesquisa e a realidade da prática educacional, melhorias na prática e o enriquecimento das teorias seriam favorecidos.

Neste contexto, Anderson e Shattuck (2012) resumem a DBR em oito características:

1) situar-se num contexto educacional real;

2) focar uma intervenção significante no cotidiano;

3) usar métodos variados;

4) envolver múltiplas iterações;

5) promover a colaboração entre pesquisadores e profissionais da educação;

6) possibilitar a evolução dos princípios de design;

7) ser comparável a resultados de outras metodologias, como a pesquisa-ação;

8) gerar impacto na prática.

Barab e Squire (2004) ressaltam que a DBR não se restringe a observar as interações, mas deve promovê-las e analisá-la continuamente, devendo encontrar um equilíbrio entre o refinamento da teoria e sua adaptabilidade na prática.

De qualquer modo, deve-se considerar que as práticas cotidianas introduzem “constantes deslocamentos, desorientações, conflitos, desvios, tensões e contradições,

cujo peso acumulado dia após dia acaba produzindo, às vezes, outra coisa em vez daquilo que as variáveis anunciavam" (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 38). Como ressaltado por Laleka e Rasheed (2018), ao aplicar a DBR, além de favorecer o alinhamento entre a teoria e a prática no local da pesquisa, a credibilidade de suas evidências é aprimorada justamente por incorporar as realidades cotidianas de situações educacionais reais.

Deve-se considerar também que não existem descrições perfeitamente objetivas e interpretações neutras, sendo de extrema importância "colocar à prova as categorias e os pressupostos dos pesquisadores no contato com o campo de pesquisa, aceitando as variações e os desvios que necessariamente ocorrem em relação à idealização teórica inicial" (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 38), pois, o ambiente de pesquisa "é também um local de relações e atividades humanas onde a subjetividade do pesquisador se mescla, inevitavelmente, colocando à prova sua inteligência, mas também seus valores, suas emoções, suas crenças e preconceitos" (ibidem, p. 38).

De qualquer modo, a DBR é uma abordagem que, diante de resultados promissores, está sendo cada vez mais empregada na área da educação (BARAB; SQUIRE, 2004), por exemplo, em ambientes virtuais (REIMANN, 2016; VANDERHOVEN *et al*, 2016; ZYDNEY; WARNER; ANGELONE, 2020), associada a outros métodos pedagógicos (DOLMANS, 2019; PAPAVLASOPOULOU; GIANNAKOS; JACCHERI, 2019; USTUN; TRACEY, 2019) ou mesmo na formação de professores (ZINGER *et al*, 2017; MOORE; SCHLEPPEGRELL; PALINCSAR, 2018; MAJOR; WEGERIF, 2019). Assim sendo, é relevante aprofundar sua definição metodológica, pois "o trabalho docente não se limita nem às atividades de classe, nem às relações com os alunos, embora essas atividades e relações, […] sejam essenciais no exercício da profissão" (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 44) e um dos objetivos de desenvolver um IAAQPE é contribuir para o desenvolvimento da autonomia e do pensamento reflexivo e crítico, o que vai além das situações cotidianas em sala de aula.

Segundo Bell (2004), por empregar diferentes abordagens, práticas e tradições de pesquisa, seus esforços podem atingir os níveis individual, social, cultural, organizacional, comunitário e social ao se concentrar na promoção da inovação em diferentes fenômenos educacionais. Além disso, segundo Moore, Schleppegrell e Palincsar (2018), a DBR também favorece uma maneira sistemática de operacionalizar teorias de alto nível e suportam pesquisas interdisciplinares que envolvem professores e alunos em pesquisas colaborativas.

Para McKenney e Reeves (2013), o desenvolvimento iterativo e a constante avaliação e revisão das intervenções na prática parecem promissores. No entanto, seriam insuficientes para validar razões conceituais e metodológicas, pois, ao se afastar das indagações procedimentais, deveria sempre se preocupar em esclarecer e relacionar os tipos de entendimento teórico e as soluções propostas para atender os problemas práticos gerados mas não previstos. De acordo com Bell (2004), como os diferentes tipos de fenômenos educacionais acabam por exigir o uso de diferentes métodos de pesquisa e projetação, também é preciso formas adequadas de produção do conhecimento e análise dos dados para orientá-los e mesmo compreendê-los.

Moore, Schleppegrell e Palincsar (2018) ressaltam o desenvolvimento em ciclos iterativos de exploração e investigação, seguidos pela elaboração e construção de artefatos, e posterior avaliação e reflexão sobre a implementação dos artefatos. Assim, em reconhecimento à natureza complexa, multivariada, multinível, iterativa e intervencionista dos estudos sobre design, além de sua ênfase ser variável e dependente de cada estudo, Shavelson *et al*. (2003) caracterizam a DBR como colaborativa, focada em processos, voltada à utilidade e orientada por teoria determinada.

Segundo Anderson e Shattuck (2012), seu início remonta a 1992, quando a psicóloga americana Anna Brown publicou o artigo “Design experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings” no “Journal of the Learning Sciences” abordando a introdução de inovações no campo da educação ao teorizar e empregar experimentação por meio de design em intervenções nas salas de aula. Os autores acrescentam ainda como momento relevante em sua estruturação a publicação de três edições especiais sobre o tema publicadas em revistas científicas entre 2003 e 2004: “Journal of the Learning Sciences”, vol. 13/1; “Educational Researcher”, vol. 32/1 e “Educational Psychologist”, vol. 39/4.

Segundo Stemberger e Cencic (2014), as características básicas da DBR podem ser encontradas no artigo publicado pelo Design-Based Research Collective na revista Educational Researcher em 2003. Segundo o Coletivo, as inovações em DBR incorporaram alegações teóricas específicas ao processo de ensino-aprendizagem e auxiliaram na compreensão das relações entre teoria educacional, projeção de instrumentos tecnológicos e a prática educacional, pois, o foco no design possibilita torná-lo um fator central nos esforços para promover a aprendizagem, de modo a estimular a criação do conhecimento e propiciar o avanço na reflexão e desenvolvimento de teorias

aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem em contextos complexos (THE DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE, 2003).

Hoadley (2004) aponta que, quando em ambientes complexos como a sala de aula, a DBR promove, de forma até mais transparente do que em pesquisas experimentais, uma melhor conexão entre as intervenções e seus resultados por meio de mecanismos que levam ao alinhamento entre teoria, acompanhamento e mensuração de resultados. De acordo com Collins, Joseph e Bielaczyc (2004), ao abordar fenômenos de aprendizagem no mundo real e, simultaneamente, enfocar questões teóricas relacionadas à natureza do processo de ensino-aprendizagem, a DBR consegue atender dois aspectos críticos para o desenvolvimento de instrumentos voltados para aprimoramento educacional: 1) o foco na projetação; e 2) a avaliação contínua dos elementos projetados e dos resultados obtidos. Assim, pode ser considerado normal que surjam tensões teóricas e metodológicas quando intervenções complexas são introduzidas em ambientes de sala de aula. Em DBR, em vez de considerar uma possível perda de foco como desvantagem, Sandoval e Bell (2004) argumentam que a atenção a operações emergentes é um elemento-chave que pode contribuir para o desenvolvimento de teorias da contextualização, na qual o argumento pode tornar-se uma ponte explícita entre perspectivas psicológicas e visões antropológicas de contexto.

Assim, Collins, Joseph e Bielaczyc (2004) apontam que a DBR se diferencia da maioria das experiências que tratam apenas uma variável (como o aprendizado de determinado conteúdo ou habilidade) como única medida de valor, pois, não há nenhuma garantia científica de real eficiência ao se tratar uma variável a cada vez, ainda que se facilite a observação e o acompanhamento da variável estudada e possíveis inferências dos resultados obtidos. Além disso, é significativo ressaltar que, pela aplicação ser realizada em ambientes reais, muitas variáveis não podem ser controladas e, ao usar a abordagem DBR, são enfrentados desafios como a complexidade das situações no mundo real, a resistência ao controle experimental e o tratamento de grandes quantidades de dados.

De acordo com Sandoval e Bell (2004), uma das questões metodológicas mais comumente enfrentadas em DBR é a tensão entre fazer a intervenção “funcionar” em um cenário complexo e o acompanhamento daquilo que foi inicialmente projetado. Collins, Joseph e Bielaczyc (2004) apontam ainda que é preciso considerar que qualquer implementação em DBR exige muitas decisões que vão além da própria projetação, pois, por mais específicos que os projetos em educação possam ser, é praticamente impossível

especificar todos os detalhes e possivelmente ocorrerão ações de alunos, pais, professores ou administradores que retroagirão no objeto projetado, até como consequência das diferentes necessidades, interesses, habilidades, interpretações, interações e objetivos dos participantes.

Para Hoadley (2004), o controle experimental é difícil na complexidade de uma sala de aula real e as experiências prévias dos alunos não podem ser controladas, ainda que sejam uma variável comprovadamente significativa. Portanto, não é possível garantir que um tratamento seja idêntico entre situações e ambientes diferentes, por mais semelhantes que as configurações de uma intervenção possam ser. Assim, o compromisso mais importante da DBR é compreender que qualquer intervenção pode não funcionar como planejado e esta deve ser considerada como uma variável dependente e não independente.

Considerando resumidamente as principais metodologias concorrentes, a Tabela 1 mostra uma comparação dos pressupostos básicos das metodologias DBR, pesquisa experimental e pesquisa-ação:

TABELA 1 - Pressupostos em DBR, Pesquisa experimental e Pesquisa-ação

Pressuposto	DBR	Pesquisa experimental	Pesquisa-ação
Abordagem	Integral, complexa e contextual	Isolada e variáveis manipuladas separadamente	Contextual
Visão de causalidade	Baseada na realidade e orientada por processos	Pressuposto em possíveis regularidades	Baseada na realidade
Implementação	Design de um ambiente de aprendizado inovador por tempo indeterminado	Comparação por meio de grupos experimentais e de controle	Participação efetiva em contexto real
Objetivo	Identificar como e por que algo funciona	Provar o que supostamente funciona	Participar para entender como funciona
Execução de testes	Desenvolvimento e testes simultâneos	Testagem após elaboração	Pouca ou nenhuma preocupação com testes
Generalização	Analítica ou teórica, relativamente transferível para outras situações	Estatística	Analítica ou teórica, considerada pouco importante

Fonte: Elaborado pelo autor – a partir de Bakker e van Eerde (2015, p. 435)

Do ponto de vista da experimentação, apesar de questionável por posturas cientificamente mais rígidas, a intervenção pode exigir alterações à medida que se desenrola, pois espelha diretamente a natureza dinâmica da tomada de decisão durante o ensino. De qualquer forma, é sempre importante ter em mente as limitações de qualquer análise, uma vez que o êxito em determinada configuração do projeto não garante resultados semelhantes em configurações diferentes ou em outros projetos.

Retomando as características da DBR, Barab e Squire (2004) complementam que não se deve apenas reconhecer a importância dos contextos locais, mas também tratar as mudanças aplicadas no contexto como evidência necessária para a viabilidade teórica. Ou seja, não há justificativa para a utilização da DBR se há avanço apenas na

reflexão teórica e não se demonstra o valor do design ao impactar o processo de ensino-aprendizagem em seu contexto local.

Para sintetizar os princípios científicos, Stemberger e Cencic (2014, p. 69) apresentam na Tabela 2 a comparação de características relevantes das abordagens metodológicas mais frequentemente usadas no campo da educação:

TABELA 2 - Características metodológicas da DBR, da Pesquisa experimental e da Pesquisa-ação

Característica	DBR	Pesquisa Experimental	Pesquisa-Ação
Processo	Cíclico, flexível e com várias iterações	Linear e de caminho único	Cíclico, flexível e com várias iterações
Paradigma	Combinado: qualitativo e quantitativo	Quantitativo	Principalmente qualitativo ou combinado com quantitativo
Pesquisador	Estreita colaboração entre pesquisadores e professores	Pesquisadores	Principal foco nos professores, com possível colaboração do pesquisador
Objetivos	Melhoria da prática e da teoria	verificação de eficiência da inovação	Melhoria da prática
Inovação	Projetado com antecedência e aprimorado durante o processo de pesquisa	Testa-se a eficiência de inovação projetada	Projetado e aprimorado durante o processo de pesquisa
Dados	Quantitativo e qualitativo (observação, entrevista, avaliações diversas)	Quantitativo (questões fechadas, escalas de atitude e de valores)	Geralmente qualitativo (observação, entrevista)
Análise	Qualitativa e quantitativa (estatística)	Quantitativa (estatística)	Geralmente qualitativa

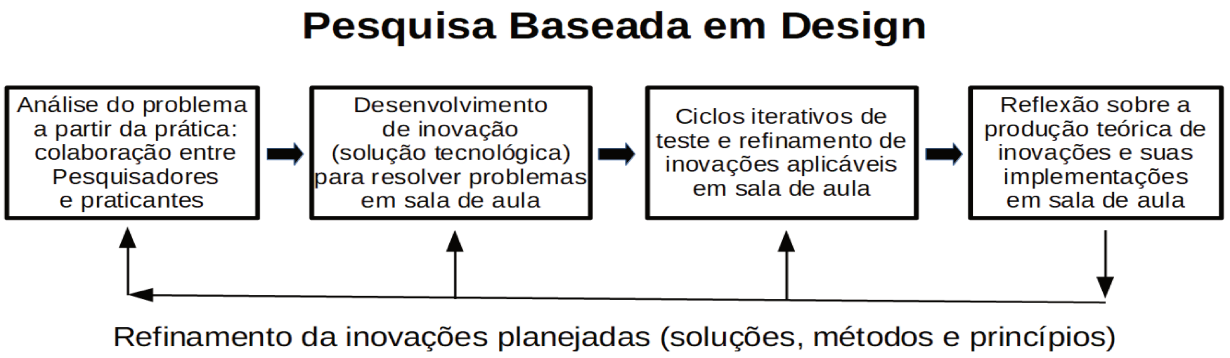
Fonte: Stemberger e Cencic (2014, p. 69) – tradução própria

Em relação às etapas de desenvolvimento, de acordo com diSessa e Cobb (2004), é mais viável focar o acompanhamento das variáveis e propriedades da pesquisa em ciclos de design e análise nos contextos em que são desenvolvidas, refinadas e usadas do que tentar identificá-las enquanto entidades teoricamente autônomas antes do início da implementação da pesquisa. Moore, Schleppegrell e Palincsar (2018) sugerem que, ao conectar o problema à pesquisa, os desdobramentos resultantes da aplicação e possíveis mudanças adaptativas podem trazer impactos positivos à compreensão do problema e, assim, não apenas a avaliação do que havia sido projetado é sistematizada, mas também as revisões e reavaliações dos princípios de design, pois, mesmo quando baseadas em dados e em princípios teóricos, possibilita manter o foco nas características mais relevantes ao tomar decisões de mudanças no projeto, ainda se para melhorar a intervenção.

Para Stemberger e Cencic (2014), a DBR é integrativa e baseada em diversas teorias relacionadas ao tópico de pesquisa, podendo incluir métodos de pesquisa tanto descritivos como explicativos e abordagens tanto quantitativa quanto qualitativa, além de poder aplicar diferentes métodos de processamento de dados com a intenção de analisar e refinar seus resultados.

Com base nestes conceitos, eles propõem uma descrição gráfica para o processo de pesquisa em DBR na Figura 1:

FIGURA 1 - O processo de pesquisa em DBR



Fonte: Traduzido pelo autor a partir de Stemberger e Cencic (2014, p. 66)

Enfim, de acordo com Barab e Squire (2004), a DBR exige mais do que simplesmente mostrar um trabalho específico de design, mas deve ultrapassar o exemplo particular e gerar proposições baseadas em evidências sobre o processo de ensino-aprendizagem, abordando questões teóricas contemporâneas e aprofundando o conhecimento do campo.

4.O embasamento teórico

Considerando a importância da construção do conhecimento, principalmente em EaD, para que a aprendizagem seja significativa (AUSUBEL, 2003; MORAN, 2011; MORAES; REBECHI JUNIOR, 2014), o referencial teórico que fundamenta esta pesquisa é principalmente o construtivismo (EHMAN; BONK; YAMAGATA-LYNCH, 2005; SANCHIS; MAHFOUD, 2010; VASCONCELOS; MANZI, 2017). Outros aspectos teóricos considerados nesta pesquisa foram o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico e a formação de professores.

Considerando a formação de professores (AGUIAR, 2006; ESTEVES, 2014; SANTOS; COSTA, 2018), esta pesquisa segue a tendência do final do século XX que privilegiava os aspectos pouco controláveis e mais diretamente relacionados ao cotidiano do ofício, às vezes em detrimento dos aspectos mais formalizados, na qual a docência se apresenta como um trabalho fortemente contextualizado e concreto, marcado principalmente pelas contingências situacionais, isto é, uma arte fundada na intuição que se torna uma atividade de improvisação mais ou menos regulada e assume o

experimental e o existencial enquanto “recurso exclusivo da vivência, da experiência pessoal e da história anterior, familiar ou escolar” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 46).

Em relação à autonomia, partiu-se da clássica teoria relacionada ao juízo moral de Piaget (1994) e seus seguidores (KOHLBERG; HERSH, 1977; FINI, 1991; VINHA; TOGNETTA, 2008), pois é justamente a autonomia que propicia o desenvolvimento da moralidade. Do ponto de vista da DBR, a não confluência dos princípios sob uma mesma teoria não é necessariamente um problema, pois, como visto em sua caracterização, a compreensão do processo de ensino-aprendizagem em sua totalidade é mais importante do que se ater à rigidez das teorias. Quanto ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico (PERRENOUD, 1999; MAHAPOONYANONT *et al*., 2010; CRUZ; PAYAN-CARREIRA; DOMINGUEZ, 2018), optou-se pela visão pragmatista de Dewey (1979), ao afirmar que a experiência educativa deve ser reflexiva para resultar em novos conhecimentos, e as propostas sobre a formação do profissional reflexivo de Schön (1992, 1993, 2016), a qual estimula a reflexão sobre a prática para o desenvolvimento pessoal e profissional.

5.O contexto: as etapas de desenvolvimento

O instrumento foi projetado e implementado em um programa de formação continuada de professores, desenvolvido pelo GEPES e oferecido gratuitamente pela Extecamp na modalidade MOOC. Por poderem interferir diretamente na utilização do instrumento, as características específicas do AVA, tomadas desde o planejamento do programa até seu oferecimento, foram consideradas como uma fase de preparação para o desenvolvimento do instrumento e produção do ambiente que sustentou a pesquisa. As iterações, além da fase de preparação, ocorreram em dois ciclos, um mais amplo e chamado aqui de macroiteração – relacionado com a elaboração dos cursos, e o outro de microiterações – relacionado com a utilização do instrumento. As etapas estão sintetizadas a seguir, sendo indicadas aquelas da fase de preparação (1 a 7), como também as macroiterações (de 8 a 15) e as microiterações (de 16 a 19):

1) reflexão sobre a utilização da modalidade MOOC, apontada como ferramenta ideal para a educação continuada diante das mudanças nos contextos social, tecnológico e econômico (DROZDOVÁ *et al*., 2013), a qual tem sido estudada e empregada em grande número de cursos de EaD na última década. Por requerer muito esforço e trabalho, Ullmo e Koskinen (2014) apontam que desenvolver e oferecer MOOC

não é tarefa fácil, sendo que geralmente é exigido mais tempo e esforços do que cursos presenciais (ALLEN; SEAMAN, 2013; READ; COVADONGA, 2014). Do ponto de vista pedagógico, além de favorecer e encorajar o desenvolvimento da autonomia e do pensamento reflexivo e crítico, o debate sobre MOOC aponta para uma nova compreensão do processo de ensino-aprendizagem, mais próxima das práticas inovativas de EaD, exigindo abordagens apropriadas para aproveitar a flexibilidade de tempo e a facilidade de acesso;

2) participação em reuniões de caráter administrativo, tanto junto aos administradores da Extecamp e Pró-Reitoria de Extensão quanto à Direção da FE e equipes técnicas sobre questões técnicas e formais em relação ao servidor e a emissão da certificação dos cursos, pois o instrumento exigia configurações diferenciadas e não disponíveis no servidor da Extecamp, além de ter sido preciso estabelecer todas as formalidades em relação ao oferecimento e certificação dos cursos;

3) definição sobre a utilização de uma plataforma de fácil acesso e sem custos para os participantes, considerando as implicações de sua utilização para as instituições envolvidas (FE e UNICAMP) – optou-se pela utilização da plataforma de software aberto Moodle;

4) reuniões com a equipe técnica do setor de Tecnologia da Informação (TI) da FE, pois o instrumento proposto, devido às restrições operativas impostas pela plataforma Moodle disponibilizada no servidor da Extecamp, precisou ser instalado no servidor da FE, tendo sido necessárias várias reuniões para determinar, além das definições técnicas e computacionais em relação a segurança do sistema como um todo, as versões das linguagens de programação disponibilizadas (python e PHP) e sobre a forma de acesso ao armazenamento e alocação das informações no SGBD MySQL, as quais, para serem implementadas e utilizadas no servidor da FE, precisaram ser aprovadas pela direção da unidade;

5) definição sobre o servidor no qual o AVA seria implementado: decidiu-se hospedá-lo no servidor da Extecamp, órgão da universidade voltado para cursos de extensão, particularmente em cursos EaD;

6) definição do formato de gravação das videoaulas pelos integrantes do GEPES – inicialmente foram gravados várias videoaulas no estúdio da FE, com a aparelhagem sofisticada da unidade; porém, após a edição e testes variados, verificou-se sua inadequação devido à alta definição utilizada, pois o material finalizado apresentou lentidão ao ser baixado em aparelhos menos potentes. Como poderia vir a ser um entrave

ao engajamento dos participantes no curso, foi necessário regravar e reeditar todo o material gravado até então;

7) elaboração do questionário inicial de identificação dos participantes – que pode ser visto no apêndice 1, do questionário de avaliação do instrumento – suas versões podem ser vistas nos apêndices 2 e 3, e do questionário final de avaliação do curso – que pode ser visto no apêndice 4;

8) seleção e estudo crítico de uma obra representativa de autor clássico no campo da educação, selecionada para ser o texto de referência em cursos voltados para a formação cultural dos participantes (macroiteração);

9) elaboração dos textos de apoio para as obras selecionadas, os quais serviriam para favorecer uma melhor compreensão do autor e de sua obra e seriam disponibilizados com as videoaulas (macroiteração);

10) definição sobre os enfoques e ideias dos textos a serem apresentadas nas videoaulas, considerando os principais conceitos dos autores e suas relações com as questões e políticas educacionais atuais (macroiteração);

11) definição e elaboração, a partir da análise crítica de videoaulas a disposição na Internet, dos roteiros de gravação de forma a atrair a atenção dos participantes, incluindo os locais e cenários a serem usados para a gravação das videoaulas, os quais receberam cuidado especial pois o cenário pode ser considerado um aspecto relevante em videoaulas (macroiteração);

12) gravação e edição das videoaulas, sendo que cada videoaula levou cerca de 10 a 12 horas de trabalho de edição (macroiteração);

13) avaliação, por parte de toda o grupo de pesquisa, dos produtos finalizados e orientação para correção dos problemas encontrados, como, por exemplo, ênfases nos textos apresentados, entonação, interação, enquadramento e inserção de slides (macroiteração);

14) seleção dos períodos e processos de inscrição dos candidatos seguindo as formalidades impostas pela Extecamp que regulamentam as inscrições – a inscrição de candidatos ficou a cargo da Extecamp e o formato de oferecimento dos cursos, em modo contínuo, foi uma novidade na época do primeiro oferecimento, que exigia o envio da documentação dos participantes por correio; mas, depois de várias reuniões e a partir do segundo oferecimento, a Extecamp modificou seu sistema de gestão e passou a aceitar o envio por meio eletrônico (macroiteração);

15) elaboração do material de divulgação de cada MOOC, como pode ser visto nos Anexos 1, 2, 3, 4 e 5, seguindo as orientações e formalidades impostas pela Extecamp (macroiteração);

16) definição, discussão e elaboração das diferentes formas de avaliação das atividades propostas: de modo geral, foram usadas quatro formas diferentes de avaliação: 1) questões fechadas com múltiplas alternativas a partir dos conceitos apresentados no livro original e nos textos de apoio; 2) avaliação entre pares sobre a relevância das participações e contribuições nos fóruns de discussão; 3) avaliação qualitativa da PE sobre o tópico abordado, com devolutiva imediata e orientações sobre os conceitos presentes e aqueles não identificados nos trabalhos avaliados, com a possibilidade de, quando necessário ou desejado, reelaborar e reenviá-lo para análise, de modo a estimular a reflexão sobre a própria PE; 4) avaliação qualitativa, em formato semelhante ao anterior, do trabalho de conclusão de curso, o qual deveria abranger todo o conteúdo estudado (microiteração);

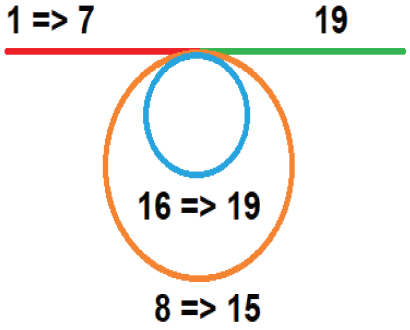
17) inserção na plataforma das videoaulas, dos materiais de apoio e das atividades avaliativas nas datas programadas – para estimular a interação entre os participantes de modo a acompanharem simultaneamente as mesmas atividades, na modalidade MOOC o início e o fim dos cursos devem ser bem determinados, sendo que as interações ocorrem principalmente nos fóruns de discussão e, ainda que assincronicamente, é o momento para as trocas de conceitos e experiências entre os participantes (microiteração);

18) elaboração e ampliação do instrumento automatizado de avaliação qualitativa, o qual será detalhado posteriormente (microiteração);

19) suporte aos participantes para esclarecer dúvidas, resolver problemas e amenizar as dificuldades dos participantes – devido ao grande número de participantes, as dúvidas, problemas e dificuldades relacionadas à operação da plataforma que, a princípio, deveriam ser resolvidas pela Extecamp, mas quando não atendidas no prazo que os participantes entendiam como adequado, eram encaminhadas por meio do AVA aos responsáveis pelo curso, sendo que um momento que gerou confusão foi devido a IAAQPE ter sido instalado no servidor da FE, fugindo do modo habitual de avaliações internas (microiteração, mas também se fez necessário após a finalização do curso).

A Figura 2 apresenta os ciclos de interações de acordo com as etapas de desenvolvimento do instrumento:

FIGURA 2 - Etapas (passos) de desenvolvimento do instrumento



Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação à Figura 2, a fase de preparação para o desenvolvimento do instrumento vai da etapa 1 a 7 e está representada por uma linha vermelha; as macroiterações aconteceram principalmente no momento de elaboração de cada curso e estão indicadas nas etapas de 8 à 15 como um círculo laranja; as microiterações, relacionadas mais diretamente com a utilização do instrumento, vão da etapa 16 à 19, estão representadas pelo círculo azul; e, após a finalização[20] do curso, representado pela linha verde, ainda houve a necessidade de suporte aos participantes (etapa 19), principalmente em relação à certificação, teoricamente relacionada às definições da etapa 2. Pela óbvia necessidade de sua existência, considerou-se desnecessário indicar a análise final do projeto enquanto uma etapa separada no desenvolvimento do instrumento.

6.A projetação/design: desenvolvimento do corpo de conhecimento

De um ponto de vista prático, em consonância com a abordagem qualitativa, foi utilizada para a criação do corpo de conhecimento a análise de conteúdo de acordo com a metodologia de Bardin (2011), a qual é reconhecidamente uma das abordagens mais utilizadas para a análise de textos. Os textos originais, escritos pelo autor em estudo, e os textos de apoio, elaborado pelos responsáveis pela organização dos cursos, serviram de referência para compor as categorias a serem utilizadas nas avaliações da PE. Os

20 A fase de finalização repete o passo 19, que inicialmente foi projetado para ser apenas uma etapa interna do ciclo de microiterações. Contudo, a partir das necessidades levantadas pelos participantes após o encerramento do período previsto para os cursos, tornou-se necessário o suporte também após o encerramento formal dos cursos, principalmente devido às dúvidas sobre a emissão da certificação dos mesmos.

materiais de referência foram categorizados, tanto pela frequência dos conceitos como pela relevância indicada pela equipe responsável pelos cursos, de modo que os conceitos presentes e ausentes nas produções dos participantes pudessem ser identificadas. A partir das avaliações das produções dos participantes, com métodos baseados na frequência de aparecimento dos conceitos e por meio de recursos de IA e aprendizagem de máquina, os conceitos estatisticamente relevantes foram agregados ao corpo de conhecimento. Assim, o corpo de conhecimento pôde se expandir com o resultado da análise da PE dos participantes.

Ainda que o corpo de conhecimento em sua totalidade fosse único e armazenado no SGBD, cada atividade proposta foi analisada em separado, de acordo com sua própria categorização, e se expandiu com as produções específicas e referentes à atividade em questão. Ou seja, para agregar um novo conceito após análises estatísticas, principalmente de frequência, os novos conceitos foram categorizados, suas relações com outros conceitos estabelecidas e atribuída a pontuação de acordo com a atividade em análise. No atual estado de desenvolvimento, a categorização foi feita manualmente pelos organizadores do curso, ainda que tal ação tenha sido derivada de procedimentos aplicados em aprendizado de máquina e baseados em sintagmas nominais (KURAMOTO, 1995; SOUZA, 2006; MAIA; SOUZA, 2010), árvore de decisão (SANTANA *et al*., 2014; FERREIRA *et al*., 2016); rede neural (KOUSHIK *et al*., 2018; ROLIM *et al*., 2017), e teorema de Bayes (DOWNEY, 2013; MARTIN, 2016; RIEDER, 2017; REICHENBERG, 2018). Contudo, como os procedimentos para categorização foram baseados em procedimentos de IA e ML, não há nada que impeça a automatização do processo de expansão do corpo de conhecimento, ampliando a aplicação de IA no instrumento.

7.As macroiterações: os cursos no programa de formação continuada

O primeiro MOOC desenvolvido foi sobre Immanuel Kant com a obra “Sobre a Pedagogia”. Esta obra foi escolhida por expressar os ideais iluministas da época de Kant e, ao mesmo tempo, fazer a crítica a eles. Nesta obra, Kant fundamenta suas ideias sobre a Arte de Educar. Ela é resultante de suas aulas em curso de Pedagogia na Universidade de Köninsberg nos anos de 1776/77, depois nos anos de 1783/84 e finalmente em 1786/87. É um texto escrito no final do século XVIII, mas publicado, pela primeira vez, em

1803, sendo a última obra escrita por ele. Apesar de ser escrito há mais de 200 anos, nos faz refletir sobre as questões amplas da educação de hoje.

Kant traz nesta obra uma análise de que a razão não pode prescindir de uma crítica de sua própria capacidade. Chama a atenção para que a educação se insira no campo da moral, uma vez que, para ele, o homem não nasce moral, mas torna-se moral por meio da educação. Esta obra tem sido considerada a obra escrita na maturidade de Kant e sua leitura traz contribuições para todos, em qualquer época histórica.

Este é um dos seus livros mais lido e estudado. Sua contribuição é apontar que a função primordial da educação consiste em fazer despertar a reflexão crítica no aluno, em auxiliar na formação do caráter, no cultivo da boa vontade que, por meio do exercício crítico da razão, une o subjetivo e o objetivo, o individual e o coletivo numa mesma ordem. Os professores, e os demais participantes, se beneficiam desta obra pois sua ideia central é que educar é uma arte e, como tal, é fundada na Razão, a qual tem por fim o bem e a liberdade. Na introdução da obra, Kant apresenta a educação como a que desenvolve a disciplina e a instrução que são essenciais para a formação do homem, desde o cuidar da infância. A moralidade ganha destaque no livro e é relacionada ao caráter e à capacidade de dominar paixões e inclinações.

Na sua concepção pedagógica, Kant coloca o sujeito moral como elemento central da educação e, já no início do texto, afirma que “o homem é a única criatura que precisa ser educada” (KANT, 2011, p. 11) e que a disciplina, o cuidado e a instrução devem ser a base da formação do ser humano.

O segundo curso foi sobre Paulo Freire, que é o educador brasileiro mais conhecido e estudado. Sua luta pela alfabetização e pela alfabetização política das pessoas mais humildes o tornou renomado internacionalmente. Suas ideias se relacionam com sua vida e com o período histórico em que viveu. Nasceu no dia 19 de setembro de 1921 em Recife e faleceu no dia 2 de maio de 1997. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da Pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica.

Sua prática didática fundamentava-se na crença de que o educando assimila o objeto de estudo fazendo uso de uma prática dialética com a realidade, em contraposição ao que ele denominava educação bancária, tecnicista e alienante. Formou-se bacharel em Direito no ano de 1947, contudo, não seguiu carreira e assumiu o cargo de diretor do Departamento de Educação e Cultura do Serviço Social de Pernambuco. Nesse cargo tem a oportunidade de compreender a realidade de exploração vivida dos trabalhadores

de toda América Latina. No ano de 1963, Paulo Freire viveu a experiência de alfabetizar 300 trabalhadores em 45 dias, fato que fez com que fosse convidado pelo então presidente João Goulart a pensar as bases para o Programa Nacional de Alfabetização. Porém, com o golpe militar de 1964, seu trabalho sobre a alfabetização foi interrompido o ele foi exilado para a Bolívia. Depois da Bolívia, mudou-se para o Chile, onde consolidou sua obra iniciada no Brasil - “Pedagogia do Oprimido”, selecionada para o MOOC. Morou ainda nos EUA e Suíça. Retornou ao Brasil em 1979 e começou, neste mesmo ano, a lecionar na Universidade Estadual de Campinas e na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Em 1989 assumiu o cargo de Secretário da Educação de São Paulo.

Na obra “Pedagogia do Oprimido”, desenvolveu um método de alfabetização dialético, que o diferenciou do “vanguardismo” dos intelectuais de esquerda tradicionais. Sempre defendeu o diálogo com as pessoas simples, não só como método, mas como um modo de ser realmente democrático. Defende uma reestruturação para uma pedagogia que forme cidadãos atuantes e críticos. O autor ressaltou a importância de uma sociedade menos dominadora, para que o oprimido consiga sair da condição de opressão. Para isso, vê que é necessário o desenvolvimento do senso crítico, que confie em si mesmo e lute para poder transformar o mundo.

As macroiterações, para uma melhor organização das informações, já foram descritas anteriormente no contexto de desenvolvimento do instrumento e são representadas pelas etapas que vão de 8 a 15, como pode ser visto na Figura 2, apresentada na página 102 desta tese.

8.As microiterações: a estrutura interna dos cursos

Os cursos foram oferecidos em duas versões e três edições. A primeira versão, com duração de 8 semanas, abordou a obra “Sobre a Pedagogia” de Immanuel Kant e teve uma edição (KSP1[21]) que iniciou no final de 2018 e outra no início de 2019 (KSP2). A segunda versão, com duração de 6 semanas, abordou a obra “Pedagogia do Oprimido” de Paulo Freire e teve uma única edição que iniciou no primeiro semestre de 2019 (PFPO).

Cada edição teve respectivamente 2280, 1459 e 5793 inscritos. Dentre estes, como pode ser considerado normal em cursos *online*, respectivamente 1880, 976 e 1928

21 Para uma referência mais específica, serão utilizados como identificador de cada curso as letras iniciais do nome do autor, da obra estudada e da edição. Kant “Sobre a Pedagogia” - edição 1 ou 2 (KSP1 ou KDP2) e Paulo Freire “Pedagogia do Oprimido” (PFPO).

não entraram nenhuma vez na plataforma do curso. Deve-se ressaltar que o processo de inscrição foi diferenciado em relação à KSP1, que exigiu dos participantes o envio de documentação por correio enquanto que a documentação pôde ser enviada eletronicamente nos outros cursos. Portanto, houve diferenciação entre inscritos e matriculados em KSP1, isto é, apenas os participantes que enviaram os documentos e estes chegaram dentro do prazo estipulado que foram considerados como alunos matriculados. Nos outros cursos, todos os inscritos foram diretamente matriculados.

Por serem cursos abertos, não apenas professores se interessaram pelos cursos, ainda que estes tenham sido a maioria (81.3%) dos participantes que responderam ao questionário inicial de identificação, realizado na primeira semana de curso, na qual foi apresentada a biografia do autor e o contexto em que ele viveu. Além do questionário de identificação, foi solicitado também uma apresentação num fórum de discussão, aberto com a finalidade de promover a interação entre os participantes. Foi solicitada uma atividade avaliativa a cada semana de curso, com atribuição de zero a dez como resultado e pesos diferentes segundo o tipo da avaliação. As atividades avaliativas foram formativas e diferenciadas, seguindo basicamente três tipos de avaliação, na primeira foi utilizado um questionário fechado com 5 questões de múltipla escolha; na segunda a avaliação foi feita a partir da participação num fórum de discussão, mas, fugindo do modelo já tradicional de atribuição de notas em fóruns de discussão, não por valorização quantitativa de participações diretas mas, seguindo o estilo de “peer review”, pelas avaliações recebidas dos colegas de curso em relação à relevância das participações, sendo que a intenção foi promover a interação entre os participantes simultaneamente ao desenvolvimento do senso crítico ao avaliarem e serem avaliados pelos colegas; a PE foi solicitada na terceira rodada de avaliação e seguiu-se o padrão de variação do tipo de avaliação até o final do curso, que teve a PE de um texto envolvendo todos os conceitos estudados como trabalho de conclusão, além do questionário final, que pode ser visto em “Apêndice 4: Questionário final”.

A nota final de aproveitamento mínimo para obter a certificação do curso foi calculado de forma ponderada:

1) peso um tanto para o questionário inicial como para a apresentação, sendo atribuída nota dez se realizado;

2) peso cinco para o questionário com cinco questões de múltipla escolha, que variavam a cada tentativa a partir de uma lista contendo pelo menos dez questões

específicas e diferentes sobre o tópico estudado na semana, sendo que cada questão respondida corretamente valia dois pontos;

3) peso três para a participação no fórum de discussão, sendo zero para aqueles que não participaram e, para os outros, a nota foi calculada pela média ponderada em valor inteiro com zero como nota mínima, obtida pelas avaliações recebidas dos colegas a partir de uma escala com as indicações: “Inapropriada”, “Irrelevante”, “Pouco relevante”, “Relevante” e “Altamente relevante”, onde, para valorizar a qualidade das participações, a quantidade de avaliações recebidas em cada item da escala era multiplicado respectivamente por -2, -1, 1, 2 e 3, acrescida de dois pontos pela participação, mais um ponto para estimular a participação se a quantidade de avaliações realizadas foi acima da média geral de contribuições por participante; mais um ponto para promover a qualidade reflexiva nas participações se a quantidade de avaliações recebidas com indicação de “Altamente relevante” foi maior do que a soma de todos os outros itens; e mais um ponto para recompensar aqueles que participaram intensamente no fórum e também foram bem avaliados pelos colegas se ambas as condições anteriores foram pontuadas;

4) peso cinco para a PE da atividade semanal e a nota, fornecida pelo IAAQPE, variando de zero a dez com uma casa decimal;

5) peso dez para o Trabalho Final (TF), com a nota também fornecida por IAAQPE e apresentada com uma casa decimal;

6) peso três para o questionário final, sendo atribuída nota dez se respondido.

Como atividade opcional, que não entrou na composição da nota final do curso, foi solicitado que se respondesse um questionário de avaliação do instrumento, não necessariamente a cada envio da PE, mas, pelo menos para cada atividade. Isto é, uma avaliação do instrumento englobando todos os resultados obtidos com o envio das PE.

As atividades de PE, no formato de apreciações críticas, foram solicitadas três vezes em KSP1 e KSP2 e duas vezes em PFPO, pois PFPO foi planejado com duas semanas a menos do que KSP1 e KSP2. Os participantes tiveram prazo determinado para o envio das atividades e as mesmas, após a devolutiva automatizada com indicação dos conceitos presentes e ausentes e de uma pontuação de zero a dez com uma posição fracionária como nota, podiam ser reenviadas até duas vezes num primeiro período, mais três vezes após a ampliação do corpo de conhecimento e ainda mais três vezes no período de recuperação, sendo que cada reenvio foi considerado um passo na avaliação do instrumento. Para os participantes, independentemente do número de

passos/reenvios, apenas o maior valor obtido de cada atividade foi considerado no cálculo do aproveitamento final no curso.

Em KSP1 foram analisadas 444 produções de 216 participantes na primeira atividade, 332 de 191 na segunda e 357 de 182 no trabalho de conclusão do curso. Em KSP2 foram 653 produções de 398 participantes na primeira atividade, 490 de 334 na segunda e 549 de 316 no trabalho de conclusão do curso. E em PFPO, foram 3654 produções de 1760 participantes na primeira atividade e 2309 de 1594 no trabalho de conclusão do curso. No total, foram analisados 8788 textos.

Cada atividade foi organizada em três fases, isto é, a primeira fase partia com o corpo de conhecimento resultante da análise de conteúdo da obra em estudo e dos textos de apoio produzidos pela equipe e foi dado um prazo de dezessete dias para o envio da PE. Com o encerramento da primeira fase e tomando por base toda a produção analisada, IAAQPE apontou os conceitos não reconhecidos no corpo de conhecimento e, após nova categorização e estabelecimento das relações entre os conceitos pela equipe de desenvolvimento dos cursos, os conceitos mais relevantes foram acrescentados no SGBD de IAAQPE. Apesar de existir a possibilidade, por meio de análise com ferramentas de ML, da inserção automática dos conceitos a cada PE enviada, para manter coerente a avaliação dos participantes sob os mesmos critérios, optou-se por manter o corpo de conhecimento sem alterações durante cada fase.

Assim, com o corpo de conhecimento atualizado no encerramento da primeira fase, como mais um passo para a avaliação do instrumento, todos os trabalhos foram reanalisados e foi possível perceber a tendência de aumento nas notas atribuídas anteriormente. Os participantes foram avisados sobre as modificações nos resultados e foi aberta a segunda fase da avaliação, isto é, foi dada nova oportunidade para reelaboração e reenvio da PE num outro prazo de 17 dias. Após o encerramento desta fase, diante da solicitação dos participantes, IAAQPE reatualizou o corpo de conhecimento e abriu-se a terceira fase, como recuperação para notas baixas e atividades perdidas no curso.

Portanto, considerando que a tomada de decisão em relação ao objeto pesquisado é uma ocorrência comum em DBR e assumindo que escolhas teoricamente guiadas contribuem para o refinamento analítico da pesquisa (JOSEPH, 2004), os resultados atribuídos como notas por IAAQPE foram considerados como os dados principais da pesquisa e associados à suposição teórica de desenvolvimento da capacidade de pensar mais criticamente, pois o curso, como um todo, promoveu a

autoavaliação da PE e a devolutiva automatizada estimulou o desenvolvimento da autonomia diante da reelaboração da PE.

As microiterações, para uma melhor organização das informações, já foram descritas anteriormente no contexto de desenvolvimento do instrumento e são representadas pelas etapas que vão de 16 a 19, como pode ser visto na Figura 2, apresentada na página 102 desta tese.

9.Os dados: os diferentes tipos de avaliação nos cursos

Como é comum em DBR, os dados recolhidos para análise envolvem desde a navegação e mensagens trocadas no AVA até as respostas dos questionários informativos e avaliativos, passando principalmente pelas notas obtidas nas diversas atividades realizadas, principalmente aquelas relacionadas à PE, analisadas por IAAQPE.

No próximo capítulo será mostrado o desenvolvimento da avaliação, iniciando com a descrição do suporte computacional que possibilitou a implementação de IAAQPE, detalhando principalmente apresentando a estrutura na qual os dados necessários para o funcionamento do instrumento foram organizados. Em seguida, será detalhado os processos relacionados ao corpo de conhecimento, que é a base das avaliações qualitativas, descrevendo desde sua criação do corpo de conhecimento, passando pelo processo de avaliação da PE para os participantes, até sua ampliação, isto é, quando IAAQPR “aprende” com a análise dos trabalhos enviados para avaliação.

Depois de detalhados o suporte e os processos de funcionamento do instrumento, na busca para compreender a interação dos participantes com IAAQPE, será feita a caracterização dos participantes, utilizando principalmente as informações coletadas no questionário inicial do curso. A caracterização se justifica por fazer parte do contexto de aplicação de IAAQPE, uma vez que a relevância e aplicabilidade do instrumento só podem ser compreendidas pelas modificações em relação ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico dos participantes ao estabelecer relações entre a teoria estudada e sua prática cotidiana, as quais são características subjetivas e relacionadas também com o curso. Portanto, a apresentação seguinte será a opinião dos participantes sobre o curso, com as informações coletadas no questionário final de avaliação.

Após a apresentação da percepção sobre o curso, será enfocada mais diretamente a opinião sobre IAAQPE, sendo utilizadas as informações expressas no

questionário opcional de avaliação do instrumento, solicitado a ser preenchido após o envio de cada PE ou com a nota mais alta alcançada para cada atividade nas reelaborações da PE. O próximo capítulo se encerrará com tais reflexões e os dados coletados diretamente a partir das avaliações da PE, considerados como o resultado obtido pela aplicação de IAAQPE, ficarão para o último capítulo, “VI.Resultados da utilização de IAAQPE”, no qual a evolução dos resultados obtidos em IAAQPE será analisada e comparada com outras atividades, finalizando com as considerações finais sobre a implementação de IAAQPE.

V.Desenvolvimento da avaliação: antecedentes, desafios e consequentes

> “omnis natura hominem docet, omnis natura rationem parit, et nihil in universitate infecundum”[22] (TAYLOR apud ILLICH, 1994, p. 184)

Os dados, coletados de várias fontes desde o planejamento do curso até sua finalização, foram analisados nos seguintes aspectos: 1) a estruturação de IAAQPE, que envolveu a definição da linguagem de programação e a organização das informações no SGBD; 2) o planejamento, criação e ampliação do corpo de conhecimento, que é fundamental para avaliação qualitativa, onde são descritos os scripts básicos do instrumento; 3) a caracterização dos participantes (usuários do instrumento) a partir do questionário inicial de identificação; 4) a avaliação de final do curso realizados pelos participantes; 5) a avaliação, não obrigatória, que os usuários puderam fazer sobre a utilização de IAAQPE.

1.A estruturação de IAAQPE e o banco de dados

A intenção inicial para o desenvolvimento do instrumento era utilizar a linguagem Python e suas bibliotecas estatísticas voltadas para projetos de IA e ML e um SGBD não relacional para armazenar as informações para a programação do instrumento. Porém, conforme apontado em 6.A projetação/design: desenvolvimento do corpo de conhecimento, decidiu-se usar o Moodle disponibilizado pela Extecamp como AVA. Mas a equipe de TI[23] da Extecamp não permitiu nenhum incremento ou atualização na configuração instalada do AVA. Por isso, como era fundamental o acesso ao código[24] do instrumento em desenvolvimento, além da possibilidade de modificá-lo com frequência, ainda que sem uma conexão direta com o AVA, optou-se pela implantação do instrumento no servidor da FE devido à maior flexibilidade oferecida para o acesso e possibilidade de modificações e manutenção do código necessário para o funcionamento do instrumento. Este fato causou alguns problemas no final dos cursos.

22 Citação latina traduzida a partir do italiano: “toda a natureza ensina ao homem, toda a natureza cria inteligibilidade. Não há nada estéril no universo”.

23 TI é definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam a produção, o armazenamento, a transmissão, o acesso, a segurança e o uso das informações. Na prática, os gestores e responsáveis pelo funcionamento dos servidores são comumente chamados de equipe de TI.

24 Código é todo o conjunto de instruções, escrita de forma que seja compreendida pelo computador, que indica o que deve ser feito. Considerando as etapas básicas da computação, é o código que controla a entrada, o processamento e a saída dos dados, isto é, como os dados devem ser manipulados pelo computador.

A) O servidor de acesso ao instrumento

Devido à incompatibilidade do Sistema Operacional (SO) FEDORA instalado no servidor da FE e por não fazer parte da configuração básica deste SO, não foi possível utilizar a versão 3[25] da linguagem Python, versão requerida para a utilização de algumas bibliotecas voltadas para projetos de IA e ML mais recentes. Além do atraso então existente no projeto inicial de desenvolvimento do instrumento, devido a problemas tanto na produção do material (item 7 de 6.A projetação/design: desenvolvimento do corpo de conhecimento) quanto na estruturação formal e burocrática dos cursos (item 12 de 6.A projetação/design: desenvolvimento do corpo de conhecimento) e diante da futura necessidade de atualização do instrumento da versão 2 para a versão 3, caso tivesse sido optado pela utilização de Python na versão 2 como indicado pela equipe de TI da FE, decidiu-se por utilizar a linguagem PHP devido à maior experiência técnica e prática com esta linguagem.

A modificação na concepção básica do projeto, ainda que sem interferência negativa nos ´resultados, foi possível porque a linguagem PHP é procedural, ideal para servidores web e passou a ser orientada a objetos[26] a partir da versão 3, tendo se tornado popular com a expansão da internet. Do ponto de vista histórico, a linguagem PHP foi criada em 1994 e sua última versão (7.4.1) foi lançada em 18/12/19. Já a linguagem Python é multiparadigma, imperativa e orientada a objetos desde seu projeto inicial. Ainda que tenha sido lançada antes de PHP em 1991, Python realmente só se popularizou a partir de 2008 com a versão 3.0, sendo a última versão (3.8.0) lançada em 14/10/19. Segundo pesquisa realizado pela comunidade aberta de suporte à programação que administra o site *Stack Overflow* (www.stackoverflow.com), apenas a partir de 2017 a linguagem Python passou a ser mais usada do que PHP.

O conhecimento prático também influiu nesta decisão, pois várias versões da linguagem PHP foram por mim utilizadas no desenvolvimento dos mais variados sistemas desde o ano 2000, o que me forneceu maior confiança e mesmo efetividade na programação devido ao maior domínio da linguagem, uma vez que meu contato com a linguagem Python, que teoricamente seria mais adequada à proposta inicial de desenvolvimento do instrumento devido às bibliotecas de AI e ML, é mais teórico do

25 A versão de um software indica que houve modificações ou atualizações no que ele faz, geralmente melhorias (mas não necessariamente) que foram acrescidas (ou retiradas) no modo como ele funcionava anteriormente. Portanto, quanto maior o número da versão e mais recente sua data, maior a probabilidade de que o software esteja atualizado e com possíveis erros descobertos durante seu funcionamento corrigidos, sendo utilizado efetivamente por seus usuários.

26 Característica importante no desenvolvimento de sistemas.

prático, tendo os estudos sobre Python iniciado em 2014, momento em que a utilização desta linguagem vinha crescendo em popularidade na área de desenvolvimento de sistemas.

Considerando a metodologia DBR, cada item de 6.A projetação/design: desenvolvimento do corpo de conhecimento serviu com momento de aprendizagem e reflexão sobre o desenvolvimento do instrumento, possibilitando utilizar as revisões do projeto de acordo com a proposta do processo de pesquisa, como indicado na Figura 1 que pode ser vista na página 97 desta tese. Na prática, os dois ciclos com as macroiterações e as microiterações mostrados na Figura 2 (página 102) se conectaram entre si até temporalmente[27], sendo um mais amplo em relação ao desenvolvimento dos cursos, mais voltado para as especificações técnicas do instrumento, e outro mais interno em relação à aplicabilidade do instrumento no interior dos cursos, mais voltado à sua utilização pelos participantes dos cursos.

B) A implementação do SGBD

Resolvidos os problemas de infraestrutura de hardware e relacionados ao SO para a hospedagem do instrumento, passou-se para a criação do SGBD, necessário para organizar as informações a serem utilizadas para o funcionamento do instrumento. Num primeiro momento, a intenção era utilizar um modelo não apenas relacional – *Not Only SQL* (NOSQL), devido a maior flexibilidade no armazenamento das informações como também para as interrogações ao SGBD.

Contudo, além de motivos semelhantes à escolha da linguagem de programação, por não ter nenhum software do modelo NoSQL instalado no servidor da FE, optou-se por utilizar um software já disponível no servidor e mais tradicional de linguagem estruturada de interrogação – *Structured Query Language* (SQL), o MySQL, o qual funciona praticamente integrado à linguagem PHP e é um SGBD relacional, isto é, é um sistema que armazena os dados em tabelas relativamente fixas, possibilitando a criação de relacionamentos entre suas tabelas.

O princípio para a organização das informações em SGBD relacionais é a divisão “coerente”, em colunas, de cada bloco de informação, por exemplo, os dados dos participantes. Cada coluna, também chamada de campo, representa um tipo de informação, como o nome ou a data de nascimento ou qualquer informação sobre o

27 A segunda versão do curso sobre a obra de Kant, com início previsto em 16/05/19 e término em 16/08/19, ocorreu quase que simultaneamente ao curso sobre a obra de Paulo Freire, com início previsto em 03/05/19 e término em 07/08/19.

participante como telefone ou e-mail. Assim, o conjunto de campos com as informações de um item – no caso, o participante, é armazenado em uma linha, geralmente chamada de registro, como se este fosse uma ficha em branco a ser preenchida com as informações do participante. O conjunto de registros formam a tabela, também chamada de arquivo ou pasta, a qual contem as fichas/registro com as informações de cada participante, todas armazenadas com o formato definido pelas colunas. Dessa forma, é possível criar relações entre as tabelas, uma vez que o dado de uma coluna de uma tabela pode apontar para a linha/registro de outra tabela.

Além disso, devido às características do SO Fedora instalado no servidor da FE[28], não foi possível utilizar a versão mais recente de MySQL (8.0.16 de 25/04/19), restando a opção de utilizar a versão 5.5, bem mais antiga, do MySQL.

C) A estruturação do SGBD

Portanto, foi preciso organizar as informações necessárias para a utilização do instrumento em tabelas, isto é, os dados do corpo de conhecimento, dos cursos, dos participantes e das avaliações tiveram de ser armazenados no formato de campos, registros e tabelas para ficarem acessíveis no SGDB durante o processamento no instrumento. Por exemplo, um campo com a identificação interna da informação ("*id*") e a última data que ela foi modificada[29] foram inseridos em praticamente todas as tabelas.

Se consideradas as avaliações, os termos presentes na PE, associados a cada palavra do texto, podem ser combinados para formar conceitos e, também por isso – mas não somente, cada trabalho enviado é preprocessado antes da avaliação que indicará o resultado. Assim, o texto foi armazenado exatamente como enviado e também após o preprocessamento, associado à nota, à pontuação atingida, à quantidade de termos não encontrados, à indicação das categorias presentes, à devolutiva apresentada e à situação em relação ao processamento, a qual era indicada pelo estado e data de sua última alteração.

---

28 Assim como vários outros distribuidores de SO, por atuarem com o SO Linux, que tem por princípio a utilização de software de código aberto, a Fedora deixou de suportar as atualizações de versão do MySQL a partir de 2009, quando este se tornou propriedade da Oracle, uma das maiores empresas que comercializa SGBD, pois ficou-se com receio que o MySQL, diferentemente de suas características anteriores de software de código aberto, pudesse tornar-se um sistema proprietário da Oracle, gerando custos para sua utilização. O MySQL passou a ser distribuído pela Oracle a partir da versão 5.6, diferenciando os serviços que continuavam gratuitos de outros a pagamento.

29 Chamados respectivamente de "id" e "d_last", os quais são atualizados automaticamente pelo MySQL. A "id" é usada para fazer as interrogações ao SGBD quando se deseja alguma informação específica e "*d_last*" como referência temporal das ações realizadas no SGDB.

Todos os dados relacionados com os participantes ficaram em outra tabela, na qual se encontrava o nome e o e-mail dos participantes. O instrumento, desenvolvido para analisar qualitativamente a PE, não necessita de nenhum outro dado pessoal dos participantes, mas apenas identificá-lo para transferir a nota do servidor da FE para o AVA, implantado e funcionando nos servidores da Extecamp, onde os participantes devem ter preenchido a “ficha” com seus dados pessoais. Portanto, é por meio da identificação do e-mail que os servidores trocarão informações sobre as atividades dos participantes.

Quanto às avaliações, é preciso ressaltar que elas não existem no vazio e precisam ser associadas tanto aos participantes quanto aos cursos, que, de certa forma, são independentes dos participantes, uma vez que o curso é formado por um determinado grupo de participantes, mas suas características devem ser as mesmas para todos os participantes. Portanto, as informações sobre os cursos precisam ficar em outra tabela, uma vez que suas informações são muito diferentes daquelas das avaliações e dos participantes. Por exemplo, é preciso haver um nome para identificar e divulgar o curso, a indicação das datas previstas de início e fim de curso[30], além da indicação de quantas serão as atividades avaliativas, da informação sobre qual será a nota máxima, sobre a quantidade de inscritos, de matriculados, de participantes que entraram no AVA, daqueles que nunca entraram, daqueles que abandonaram o curso[31], de reprovados e sobre as avaliações externas ao curso. Em relação às informações sobre as avaliações externas, convêm apontar que as notas obtidas pelo IAAQPE é um dos componentes destas, pois as análises foram realizadas no sistema da FE e posteriormente transmitidas para o AVA.

Além disso, considerando o desenvolvimento do instrumento em DBR, foi preciso incluir um campo na tabela de cursos para indicar sua edição, o que não estava previsto inicialmente, mas, para evitar repetições desnecessárias de dados, que muitas vezes acabam confundindo e dificultando futuras análises, optou-se por modificar o formato inicial da tabela após a reflexão sobre a iteração que acontece entre as macroiterações e as microiterações (passo 16[32]).

---

30 As datas foram determinadas no passo 14, conforme pode ser visto em “5.O contexto: as etapas de desenvolvimento”, na página 98 desta tese.

31 O abandono pode ser considerado comum em EaD, principalmente em cursos gratuitos, e é reconhecido principalmente pela não realização das atividades avaliativas solicitadas dentro dos prazos estipulados.

32 Esta etapa se relaciona tanto com a elaboração do curso como com a realização das atividades avaliativas e, portanto, com a utilização de IAAQPE.

D) O esquema de tabelas no SGBD

Os dados referentes ao corpo de conhecimento envolvem para cada conceito a definição de uma ou mais classe gramatical[33] e um subtipo interno à categoria[34], a indicação de uma categoria padrão ("default")[35] e de uma referência de origem[36], a indicação de gênero[37], de quantidade de pessoa[38] e se é um termo simples ou composto. Em relação aos conceitos mais complexos, que envolvem mais de um termo, foi estipulado que toda a "construção" do conceito tinha de ser detalhada no SGBD, ou seja, o campo sobre termos compostos serve para indicar a possibilidade de combinação entre os termos. Como a busca pelo texto é palavra a palavra, antes de definir o conceito como válido, é feita a verificação se o termo pode ser combinado ou não. Se puder, continua a procura acrescendo o próximo termo no texto até encontrar um que não possa mais ser combinado.

Por exemplo, um conceito encontrado em Kant é "disposição para o bem", formado por quatro termos simples, assim os três termos iniciais ("disposição", "disposição_para" e "disposição_para_o") estarão indicados com a possibilidade de serem combinados e "disposição_para_o_bem" sem a indicação de novas combinações. O analisador, quando encontra um termo com a indicação de possíveis combinações, acrescenta o próximo termo do texto na procura, repetindo o procedimento até encontrar um termo que não tenha a indicação da possibilidade de combinação – no exemplo, "disposição_para_o_bem". Se não encontra o termo no SGBD, retorna ao termo inicial e o considera como termo único – por exemplo, se no texto em análise existir "disposição para acordar", não presente no SGBD, quando é encontrado o termo "disposição" e existe a possibilidade de combinação, é acrescentado "para", já previamente inserido no SGBD e também com possibilidade de combinação e, então, se adiciona "acordar". Contudo o termo "disposição_para_acordar" não existe no SGBD e retorna "disposição_para", que não é reconhecido como termo único, e assim é seleciona apenas "disposição" como

33 As classes gramaticais e suas derivações foram classificadas de acordo com Bechara (2009).

34 Por exemplo, para os substantivos, os subtipos são próprios, comuns, contáveis e incontáveis; para os verbos são intransitivos, transitivos direito ou indireto e assim por diante em cada classe gramatical, de acordo com Bechara (2009).

35 A indicação de um padrão será a categoria usada caso NÃO haja modificação específica para determinada atividade, ou seja, é possível que determinada atividade, de acordo com o material e referência usado, escolha uma categoria diferenciada para o conceito.

36 A referência de origem estabelece relações entre um termo e seus derivados, por exemplo, as relações de aumentativo e diminutivo nos substantivos remetem ao termo neutro (por exemplo, casarão ou casinha apontam para casa), as diferentes expressões temporais, de pessoa ou estado dos verbos remetem à forma infinitiva (por exemplo, faço, fez, fiz, fará e todas suas variações apontam para fazer).

37 Indica, quando apropriado, se o termo é masculino, feminino ou neutro.

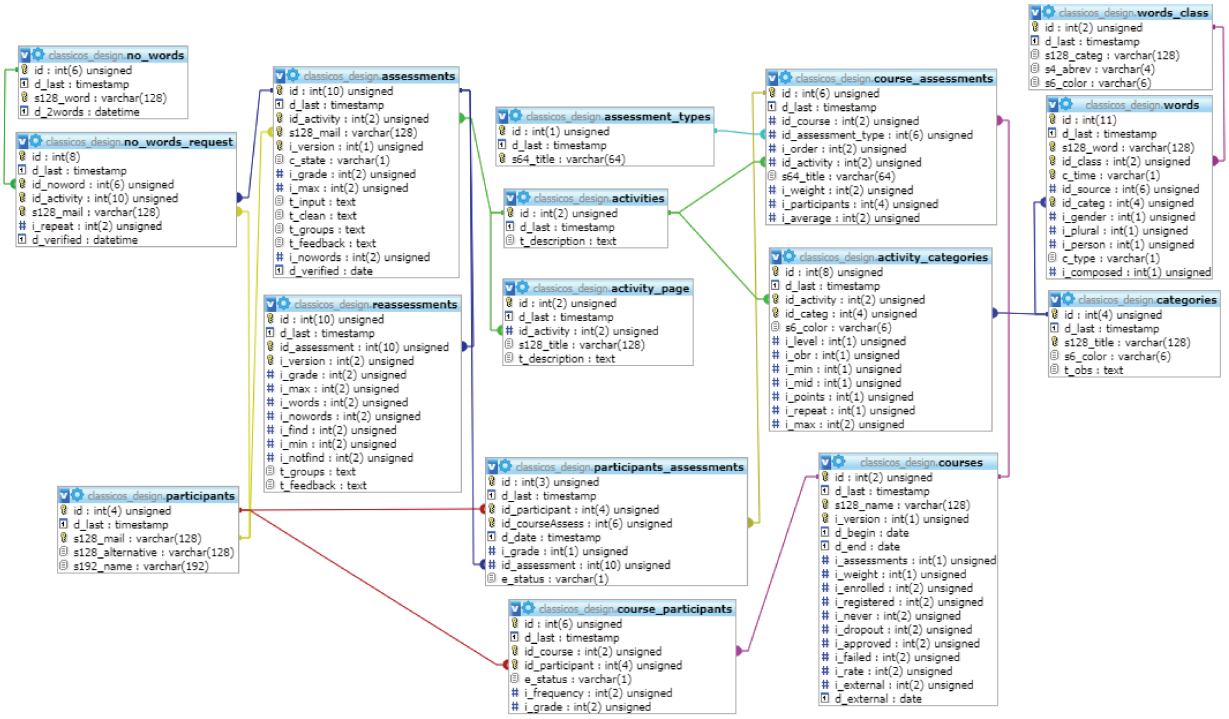
38 Indica, quando apropriado, se o termo é indefinido, singular ou plural.

termo previamente reconhecido e possivelmente associado a alguma categoria em análise.

Retomando a tabela com a avaliação da PE, esta forma o conjunto de informações que possibilita a análise sintática baseada na proposta de gramática gerativa de Chomsky (2015). Com base na estrutura sintagmática (LOPES, 1986; RAMOS, 1992; KATO; RAMOS, 1999), tornou-se possível considerar a adequação dos parágrafos e frases à gramática formal nos trabalhos enviados e indicar a coerência e possíveis problemas de concordância, nominal ou verbal, em relação às estruturas sintagmáticas básicas e suas principais transformações[39].

A Figura 3 apresenta o esquema do banco de dados do instrumento, chamado "classicos":

FIGURA 3 - Esquema do banco de dados "classicos"



Fonte: Elaborado pelo autor

Vale ressaltar que, além da preferência pela Língua Inglesa devido à origem dos conceitos em informática ser geralmente norte-americana, não se usa acentuação nos nomes e títulos usados em processamento de dados, pois, enquanto os caracteres sem acentuação são básicos, os caracteres acentuados são considerados como "expandidos" e podem sofrer variações de acordo com a configuração utilizada para cada

39 O modelo proposto por Chomsky (2015), que identifica 11 estruturas sintagmáticas básicas e 16 transformações em inglês, foi adaptado à Língua Portuguesa por Soares Barbosa (RAMOS, 1992).

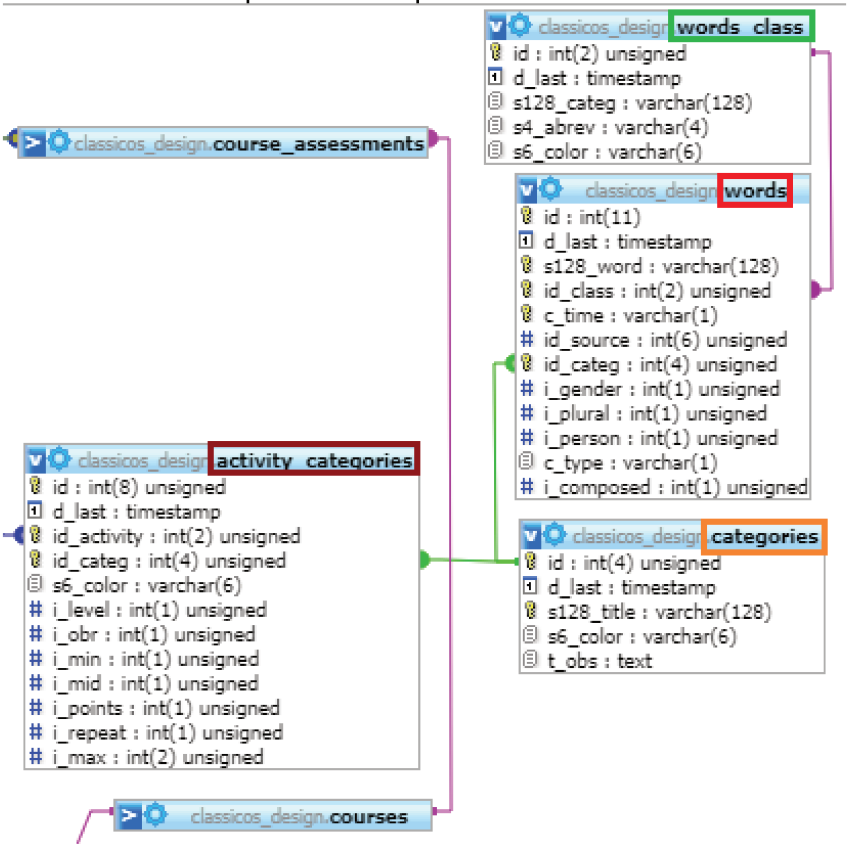
língua. Tecnicamente, até devido a quase inexistente utilização da acentuação na Língua Inglesa, não é recomendada a utilização de caracteres expandidos para evitar conflitos entre as diferentes configurações.

E) O corpo de conhecimento no esquema de tabelas do SGBD

A principal tabela do corpo de conhecimento foi chamada de "*words*", pois é através das palavras que os conceitos são formados e por meio dos quais a PE pode ser avaliada. Cada conceito pode ter origem em uma única palavra ou, como comentado anteriormente, na combinação de vários termos.

A tabela "*words*" pode ser reconhecida pela marcação com um retângulo vermelho em volta de seu nome na Figura 4, que mostra apenas as tabelas relacionados ao corpo de conhecimento no esquema do SGBD:

FIGURA 4 - Esquema do corpo de conhecimento no SGBD



Fonte: Elaborado pelo autor

A tabela "*word_class*", com o nome delimitado por um retângulo verde na Figura 4, armazena as classes gramaticais, seguindo principalmente as definições de Bechara (2009) e a recomendação técnica para que seja uma tabela separada de modo a identificar cada classe com um identificador numérico ("*id*"), uma vez que os números são

processados mais rapidamente do que palavras descritivas. Assim, na tabela do corpo de conhecimento, chamada “*words*” e marcada com um retângulo vermelho na Figura 4, há a indicação pela linha que liga as duas tabelas que o campo “*id_class*” de “words” está associado ao campo “*id*” da tabela “*words_class*”.

O mesmo ocorre com a tabela “*categories*”, marcada com um retângulo laranja na Figura 4, isto é, cada conceito (palavras simples ou combinadas) em “*words*” está relacionado a uma ou mais categorias, as quais foram determinadas de acordo com a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) dos textos de referência. É possível identificar o campo “*s6_color*”[40] tanto em “*words_class*” como em “*categories*”, os quais servirão para a exibição do resultado das análises que possibilitará mostrar o texto analisado com as cores indicadas pela categoria ou classe gramatical[41].

Por exemplo, uma das categorias relaciona o autor da obra com conceitos característicos que ele aborda na obra estudada ou que podem ser diretamente relacionados a suas teorias. Em relação aos cursos sobre a obra “Sobre a Pedagogia” de Immanuel Kant, a categoria foi chamada de “referência ao autor” e estava associada à 14 termos[42]: “categorico”; “categoricos”; “filosofo”; “filosofo_alemao”; “immanuel_kant”; “imperativo_categorico”; “imperativo_hipotetico”; “kant”; “kantiana”; “kantianas”; “kantiano”; “kantianos”; “razao_pratica”; e “razao_pura”. Deve-se notar que termos como, por exemplo, “imperativo_categorico” ou “imperativo_hipotetico” não apareceram na obra estudada mas foram agregados ao corpo de conhecimento por aparecerem nas PE dos participantes. Além disso, de acordo com o recurso de etiquetadores morfossintáticos, adjetivações tanto nas formas masculina e feminina (por exemplo, “kantiana” ou “kantiano”) como singular e plural (por exemplo, “kantiana” ou “kantianas”) são descritos como termos a serem procurados nas PE. Caso seja reconhecido um termo composto, o termo individual relacionado não é considerado, por exemplo, se foi considerado “filosofo_alemao”, apenas “filosofo” não é considerado na pontuação. Em relação a categoria, de acordo com a relação estabelecida entre os termos esperados, a pontuação para cada termo encontrado nas PE vale dois até atingir um valor máximo de dez pontos, considerando apenas um ponto por termo repetido e devendo aparecer obrigatoriamente na PE.

---

40 Variável do tipo “string” com 6 caracteres que armazena o código RGB das cores.

41 Esta funcionalidade, por influir apenas na apresentação do resultado, ainda não foi implementada.

42 Mostrados aqui em ordem alfabética e como armazenados no banco e dados, isto é, em letras minúsculas, sem acentuação e, quando compostos, unidos por “_”.

Contudo, a indicação das categorias em "*words*" é apenas o padrão mais comum de associação, pois as categorias de análise podem variar segundo os textos de referência e a diferentes categorizações, também relacionadas com a tabela "*categories*", as quais são relacionadas na tabela de categorias por atividade ("*activity_categories*"), marcada com um retângulo marrom na Figura 4. É nesta tabela que ficam a indicação de pontos a serem atribuídos aos conceitos encontrados nos trabalhos em análise. Além do campo de identificação da categoria ("*id_categ*") e para a indicação da cor de exibição ("*s6_color*"), são utilizados indicadores para a atribuição dos pontos para cada conceito encontrado na pontuação escrita. Há um indicador do nível da categoria ("*i_level*")[43], um indicador de obrigatoriedade ("*i_obr*"), um indicador de valor mínimo ("*i_min*"), um valor de média ("*i_mid*"), um valor de pontuação ("*i_points*"), um valor de repetição ("*i_repeat*") e um valor de máximo ("*i_max*").

Por exemplo, o cálculo da pontuação quando o conceito é encontrado considera inicialmente o valor de pontuação da categoria ("*i_points*"), indicado segundo seu nível ("*i_level*"). Contudo, para incentivar a variedade de conceitos, a pontuação total ("*i_points*") só será atribuída uma única vez para cada conceito, isto é, se o mesmo aparecer mais de uma vez, será atribuído o valor de repetição ("*i_repeat*")[44] e não do valor inteiro de pontuação ("*i_points*"). Para evitar textos monotemáticos e favorecer a diversidade das categorias, considera-se o texto em análise como um todo, sendo imposto um fator limitante para a frequência de aparecimento de conceitos na mesma categoria ("*i_mid*")[45] como também para o valor máximo da pontuação ("*i_max*") numa mesma categoria. Além disso, a categoria pode ser considerada obrigatória ("*i_obr*") e, caso não apareça, vai ser indicada nas sugestões e orientações. De modo semelhante à obrigatoriedade, para uma categoria ser considerada relevante, deve atingir uma frequência mínima ("*i_min*") e, caso não o mínimo de aparecimentos não tenha sido atingido, também haverá notificação nas sugestões e orientações.

---

43 As categorias são organizadas por níveis conforme a densidade e frequência dos conceitos nos textos de referência e cada nível recebe uma determinada pontuação. Geralmente, quando menor o nível, mais alta a pontuação, isto é, por exemplo, o nível 1 equivale a 10 pontos, o nível 2 a 7; o 3 receberia 5 e assim por diante. Quando o conceito é encontrado na produção escrita, inicialmente é atribuído o valor de seu nível.

44 O valor de repetição ("i_repeat") considera a densidade de aparecimento nos textos de referência, sendo, geralmente, a metade da pontuação integral, mas podendo ser aumentado ou diminuído de acordo com a frequência de aparecimento da categoria nos textos de referência. Quanto mais esperadamente repetidos, menor o valor da pontuação por repetição.

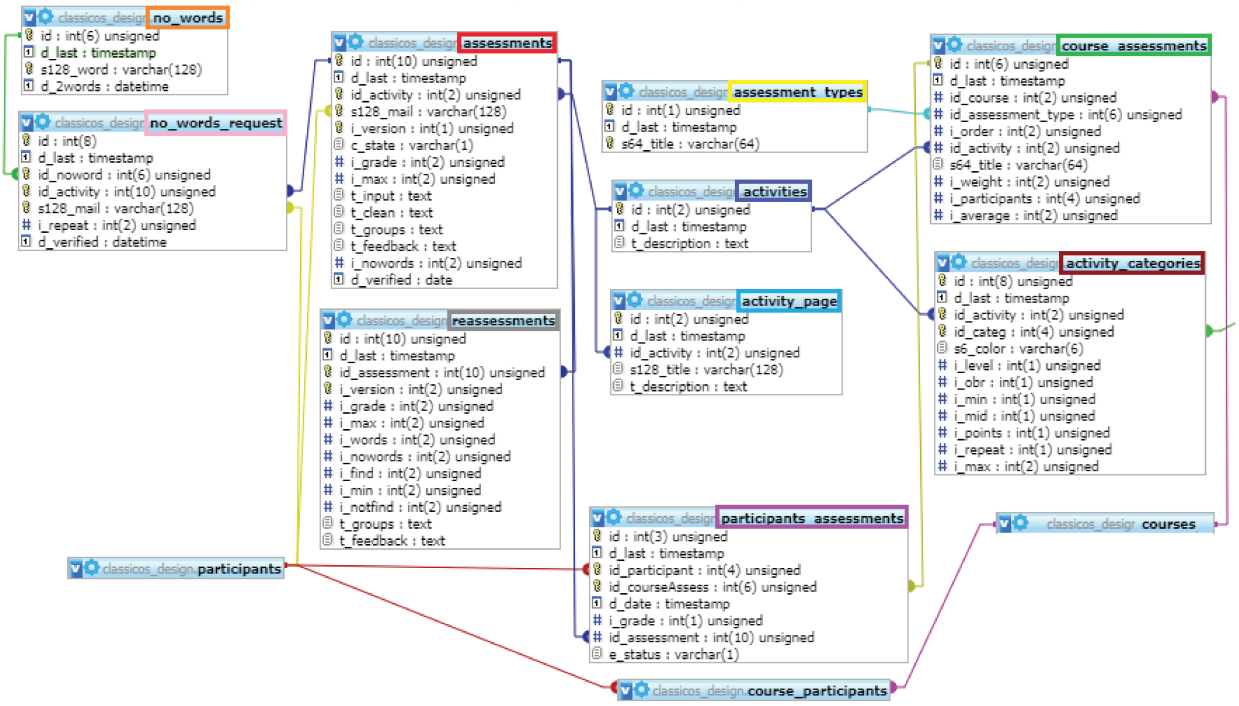
45 A frequência de aparecimento esperada é calculada a partir da média, devidamente ponderada, de aparecimento nos textos de referência.

Enfim, o cálculo da pontuação de um texto em análise não se baseia na simples contagem da frequência dos conceitos presentes no texto, mas considera, além da obrigatoriedade, ou não, de aparecimento da categoria, de sua frequência mínima e do limite máximo de aparecimento para cada categoria, a densidade das repetições e a diversidade conceitual, estabelecida de acordo com a relação entre os conceitos nos textos de referência.

F) As avaliações no esquema de tabelas do SGBD

A Figura 5, mostrada a seguir, apresenta a parte do esquema do SGBD relacionada às avaliações. Sua tabela principal, chamada de "*assessments*", está marcada com um retângulo vermelho em volta de seu nome.

FIGURA 5 - Esquema das avaliações no SGBD



Fonte: Elaborado pelo autor

Cada avaliação é associada pelo e-mail ("*s128_mail*") à tabela de participantes ("*participants*"), a qual será detalhada na seção "G) Os participantes no esquema de tabelas do SGBD"; pelo identificador da atividade ("*id*") à tabela de avaliações por participantes ("*participants_assessments*"), marcada com um retângulo roxo em torno de seu nome, a qual armazena a nota ("*i_grade*") e o estado da avaliação ("*e_status*"), além de possibilitar a associação entre avaliações ("*id_assessment*"), participantes ("*id_participant*") e atividades do curso ("id_courseAssess"); e pelo identificador de

atividade (“*id_activity*”) à tabela de atividades avaliativas (“*activities*”), marcada com um retângulo azul-escuro em torno de seu nome, a qual se associa à tabela de categorias por atividade (“*activity_categories*”), marcado com um retângulo marrom em torno do nome, e à tabela de avaliações por curso (“*course_assessments*”), marcada por um retângulo verde em torno do nome no canto superior direito da Figura 5.

A tabela de categorias por atividade (“*activity_categories*”) é fundamental na definição das pontuações para a análise qualitativa[46] dos trabalhos enviados para análise, como comentado na seção “E) O corpo de conhecimento no esquema de tabelas do SGBD”. Outra tabela presente na mesma figura é a de avaliações por curso (“*course_assessments*”), a qual armazena os dados relativos às atividades avaliativas de cada curso, por exemplo, o identificador do curso (“*id_course*”), que associa a atividade com a tabela de cursos (“*courses*”) – detalhada na seção “G) Os participantes no esquema de tabelas do SGBD”, ou o tipo de avaliação (“*id_assessment_type*”), associada à tabela de tipos de atividade (“*assessment_types*”) – marcada com um retângulo amarelo em torno do nome na Figura 5.

Neste ponto, é importante ter em mente que o instrumento foi desenvolvido para analisar qualitativamente apenas um dos tipos de avaliação aplicado nos cursos. Contudo, outras avaliações externas, como, por exemplo, os questionários inicial e de fim de curso ou a quantificação da avaliação por pares nos fóruns de discussão, também foram empregadas na avaliação dos participantes. Por isso, como a comunicação entre o sistema de gerenciamento do instrumento e o AVA foi essencial para a transmissão das notas obtidas em IAAQPE, optou-se, a partir das necessidades surgidas durante o desenvolvimento das microiterações do sistema, pela integração de todas as notas no sistema de gerenciamento do instrumento, de modo a aproveitar de maneira ampla o código de transmissão de notas, obrigatoriamente desenvolvido para a transmissão das notas obtidas pelo IAAQPE para o AVA. Além disso, até como uma evolução inicialmente não prevista do instrumento, ao gerenciar todas as notas dos participantes e pelas informações serem facilmente encontradas no SGBD, o acesso às notas e aos dados dos participantes e dos cursos facilitou as análises comparativas entre os diferentes tipos de avaliação e os resultados obtidos.

---

46 Na realidade, a análise é feita com critérios qualitativos, pela definição de conceitos a serem buscados nos textos, mas o resultado é expresso sinteticamente em modo quantitativo de acordo com determinada escala de valores. No caso dos textos analisados, utilizou-se uma variação de zero a dez, com uma casa decimal.

Retomando aos campos da tabela de avaliações (“*assessments*”), para incentivar a reflexão sobre a própria PE e sua reelaboração, for permitido o envio de mais de uma versão para a mesma atividade, a qual está indicada na tabela (“*i_version*”) – a reelaboração da atividade, enquanto momento reflexivo de aprendizagem, foi estimulada durante todos os cursos. Além destes campos de identificação da atividade, há um campo para a nota obtida (“*i_grade*”)[47], outro para a pontuação atingida (“*i_max*”) e ainda um controle de estado para a atividade (“*c_state*”) – por exemplo, para indicar se o resultado obtido foi transferido para o AVA, associado à data de sua alteração (“*d_verified*”). A tabela armazena ainda o texto recebido (“*t_input*”), o mesmo preprocessado (“*t_clean*”), a relação de categorias encontrada (“*t_groups*”)[48], a devolutiva fornecida (“*t_feedback*”) e a quantidade de termos não encontrados na análise (“*i_nowords*”).

Os termos não encontrados na análise são armazenados, para posterior verificação da frequência e categorização para inserção no corpo de conhecimento na tabela de palavras não encontradas (“*no_words*”), marcada com um retângulo laranja em torno de seu nome, associada à tabela das atividades (“*assessments*”) por meio da tabela de requisição de palavras não encontradas (“*no_words_request*”), marcada com um retângulo rosa em torno de seu nome, a qual faz a associação entre a tabela das atividades (“*assessments*”), a tabela de palavras não encontradas (“*no_words*”) e a tabela de participantes (“*participants*”), indicando também a repetição (“i_repeat”) das palavras não encontradas na mesma atividade e a data de sua última tentativa de categorização (“*d_verified*”).

Ainda na tabela de avaliações (“*assessments*”), a associação à atividade é relevante porque há uma descrição para a atividade (“*t_description*”) usada na apresentação da mesma aos participantes, a qual possibilita a associação à tabela de atividade por página (“*activity_page*”), a qual auxilia na criação da página para recebimento da atividade[49], pois a descrição da atividade a ser realizada depende do

47 O formato de exibição da nota é definido na tabela de atividades (“*activities*”) e, baseando-se na pontuação máxima atingida (“*i_max*”) - em relação à pontuação máxima definida pela soma das categorias associadas à atividade (“*activity_categories*”), pode variar desde um entre dois (positivo ou negativo) ou três sinais (cores de um semáforo) até letras ou uma escala numérica -,definido na tabela de avaliações do curso (“*i_order*”). No caso da avaliação qualitativa das produções escritas, optou-se por usar os valores de zero a dez, com uma casa decimal.

48 Optou-se por armazená-la em sua descrição verbal e não por meio dos códigos identificadores por ser uma expressão inserida na devolutiva e para evitar a repetição contínua na transformação do código de identificação da categoria em seu descritor nominal, pois, como aprendido com as iterações, o mesmo pode ser alterado com a evolução no corpo de conhecimento e se diferenciar do modo como foi apresentado na devolutiva.

49 A necessidade desta tabela, que não foi antecipada na criação inicial do SGBD, também surgiu pelas constantes revisões nas microiterações (passo 18 em) que a metodologia DBR possibilitou, pois, para melhor orientar os participantes, foi preciso diferenciar os diferentes momentos de envio/reenvio das

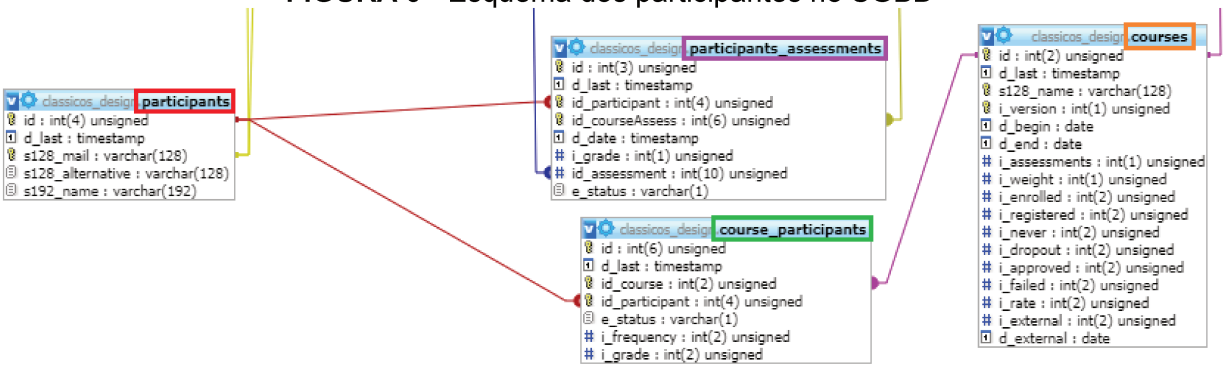
momento no qual envio ou reenvio da atividade é realizado[50]; à identificação das categorias associadas à tabela de categorias por atividade ("*activities_categories*").

Pode ser notada ainda a tabela de reavaliações ("*reassessments*"), bastante semelhante à tabela de avaliações ("*reassessments*"), usada para a reavaliação das atividades quando o corpo de conhecimento é ampliado. A diferença entre as tabelas está no controle da versão de cada reavaliação ("*i_version*") e, para evitar reprocessamento nas comparações dos resultados, o acréscimo de palavras encontradas ("*i_words*"), de mínimos não atingidos ("*i_min*"), e de categorias encontradas ("*i_find*") ou não encontradas ("*i_notfind*").

G) Os participantes no esquema de tabelas do SGBD

A Figura 6 apresenta as informações sobre os participantes no esquema de tabelas do SGBD. A principal é a de participantes ("participants"), marcada com um retângulo vermelho em torno de seu nome.

FIGURA 6 - Esquema dos participantes no SGBD



Fonte: Elaborado pelo autor

Como mencionado e descrito na seção "F) As avaliações no esquema de tabelas do SGBD", as tabelas de avaliações ("*assessments*"), de avaliações por participantes ("*participants_assessments*") e de requisição de palavras não encontradas ("*no_words_request*") se associam à tabela de participantes ("*participants*"). Além destas, a tabela de participantes por curso ("*course_participants*") também está associada à tabela de participantes ("*participants*"). Um detalhe a notar é o campo para e-mail alternativo ("*s128_alternative*") que surgiu durante as microiterações diante da

atividades.

50 Apesar de inicialmente ter sido previsto apenas a associação entre um único momento de envio/reenvio e a atividade, a reflexão sobre a prática impôs a necessidade de controles separados para três momentos para o envio e reenvio das produções escritas: 1)durante o tempo inicialmente previsto para a atividade; 2)em tempo prorrogado, devido a problemas técnicos ou solicitação massiva dos participantes; ou 3)no momento da recuperação para composição do aproveitamento final do curso.

necessidade imposto pelo sistema de gestão de usuários da Extecamp que possibilitou aos participantes de alterarem o e-mail apenas internamente ao AVA, sem alterá-lo em seu sistema de gestão de usuário. Isto acabou gerando problemas na associação das atividades realizadas no servidor da FE, que recebia as informações do sistema de gestão de usuários da Extecamp e, ao tentar transmitir os resultados das avaliações qualitativas, não encontrava o e-mail relacionado no AVA. Para contornar o problema, a partir do segundo curso, foi necessário criar um campo para e-mail alternativo ("*s128_alternative*") e, a cada envio ou reenvio da PE, passou-se a verificar tanto o e-mail informado pelo sistema de gestão de usuários da Extecamp ("*s128_mail*") como o alternativo ("*s128_alternative*"), associado ao AVA.

Em relação à tabela de participantes por curso ("*course_participants*"), marcada com um retângulo verde em torno de seu nome na Figura 6 e associada pelo identificador de curso ("*id_course*") à tabela de cursos ("*courses*"), marcada com um retângulo laranja em torno de seu nome, além dos campos já descritos anteriormente, vale notar os campos totalizadores que, na tabela de cursos ("*courses*") informam a quantidade total de avaliações ("*i_assessments*"), o número previsto de vagas no curso ("*i_weight*"), a quantidade de interessados ("*i_enrolled*"), a quantidade de matriculados ("*i_registered*"), a quantidade de participantes que nunca entraram no AVA ("*i_never*"), a quantidade de desistência[51] ("*i_dropout*"), de aprovados ("*i_approved*") e de reprovados ("*i_failed*"), a taxa de aprovação em relação aos participantes que iniciaram o curso ("*i_rate*") e controles externos de quantidade de dados exportados ("*i_external*") e data da última exportação ("*d_external*") para o sistema de gestão de usuários da Extecamp; e tabela de participantes por curso ("*course_participants*") que controla a frequência[52] ("*i_frequency*") e o aproveitamento no curso ("*i_grade*") dos participantes, calculados pelo sistema de controle do sistema de avaliação da PE ao solicitar o encerramento do curso[53].

51 São considerados desistentes os participantes que deixam de fazer mais de 3 atividades avaliativas nos períodos previstos.

52 A frequência, como vários cursos online, considerou as notas obtidas nas atividades como indicador de presença no curso. Este critério e a modalidade de certificação expedita pela Extecamp foram questionados por vários participantes no suporte pós-curso.

53 As informações de frequência e de aproveitamento do curso, necessárias para atualizar o sistema de gestão de usuários da Extecamp, utilizam o módulo de exportação de dados criado para a exportação dos resultados obtidos na avaliação qualitativa das produções escritas, implementado no servidor da FE, e que inicialmente era previsto para serem transferidos para o AVA.

2.A criação, utilização e ampliação do corpo de conhecimento

O que realmente permite o funcionamento de IAAQPE é o corpo de conhecimento e sua criação é o passo inicial para a avaliação qualitativa da PE. É a partir do corpo de conhecimento que a PE é analisada. Seus dados são estabelecidos a partir dos principais conceitos, formados por palavras únicas ou compostos por mais de uma palavra, presentes nos textos de referência[54]. Ou seja, são os dados presentes nos materiais de referência e inseridos no corpo de conhecimento que tornam possível a confirmação se os conceitos esperados realmente aparecem nos trabalhos analisados. Ou seja, parte-se de um corpo de conhecimento previamente definido para que a análise qualitativa possa ser realizada.

A) A criação do corpo de conhecimento

Em relação à sua criação, num primeiro momento, deve ser produzido um texto único, englobando todos os materiais de referência relacionados à atividade. Este texto único deve ser digitalizado em formato de texto simples[55], respeitando os parágrafos e frases, isto é, indicadores de fim de linha devem aparecer apenas em final de parágrafo e, preferencialmente, com o símbolo de ponto (“.”) separando as frases. O texto, antes da análise, passa inicialmente por um preprocessamento de limpeza. Por exemplo, todas as letras são convertidas em minúsculas e, como optou-se por IAAQPE não diferenciar a acentuação, todos os acentos são retirados das palavras no preprocessamento[56]. Além disso, os caracteres diferentes de letras, números e alguns símbolos de pontuação[57] são convertidos para espaços e qualquer sequência com mais de um espaço é convertida para espaço único. De modo geral, os conceitos esperados são palavras únicas, mas podem ser compostos por mais de uma palavra, os quais, apesar da procura “palavra a palavra”[58], podem ser reconhecidos de acordo com a proximidade na frequência de aparecimento das palavras e pela densidade relativa entre elas, validados com a confirmação de sua existência e frequência de aparecimento nos textos em análise.

54 No caso, o livro original do autor em estudo e os textos de apoio, elaborados pela equipe responsável pelos cursos, os quais procuram sintetizar as principais ideias a serem aprofundadas a cada aula.

55 Imagens, gráficos ou tabelas não são analisados.

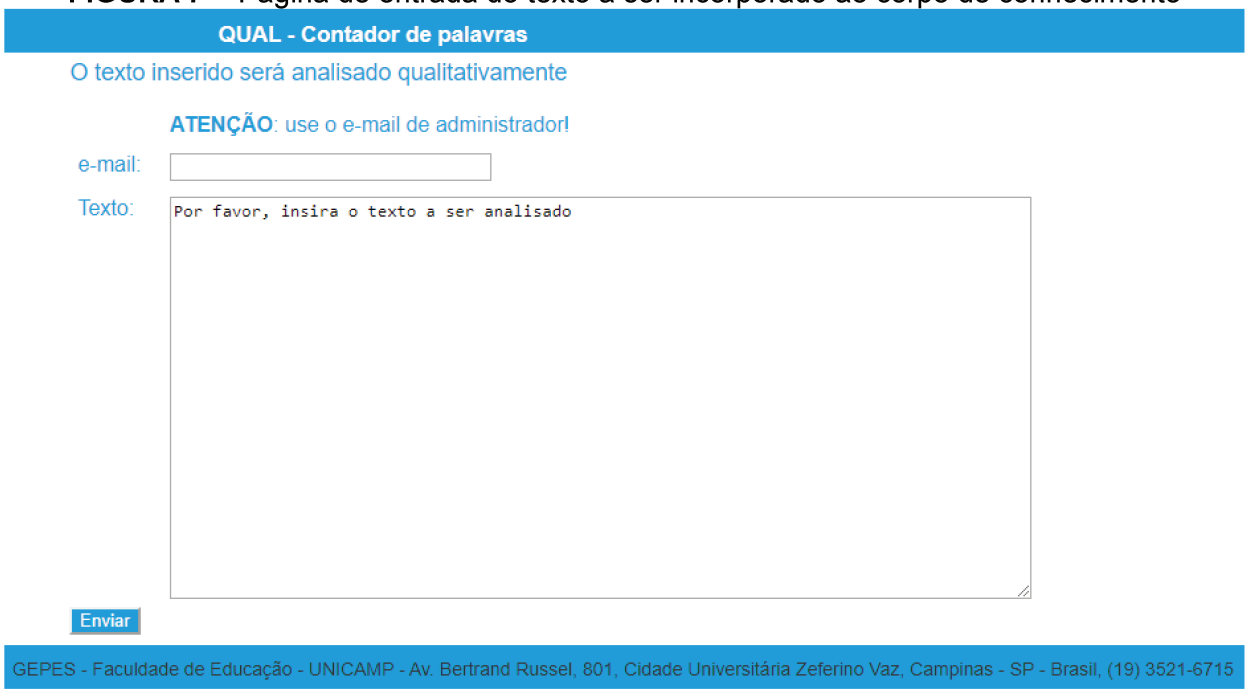
56 Considerando a importância na análise do verbo ser na terceira pessoa do presente, o termo “ é ” é convertido para “ eh ”.

57 Por exemplo, pontos de exclamação (“!”) e de interrogação (“?”) são convertidos para ponto simples (“.”), pois servem para separar frases, enquanto que dois pontos (“:”) e ponto e vírgula (“;”) são convertidos para vírgula (“,”), pois servem para separar termos de uma frase.

58 Os conceitos com mais de uma palavra devem estar fragmentados no corpo de conhecimento, isto é, decompostos em cada um de suas partes, para que o conceito possa ser composto de acordo com a leitura sequencial das palavras encontradas no texto, conforme indicado na seção “E) O corpo de conhecimento no esquema de tabelas do SGBD”.

A Figura 7 mostra a página que recebe o texto a ser analisado, devendo ser indicado um e-mail de administrador do sistema válido para que a análise seja feita.

FIGURA 7 – Página de entrada do texto a ser incorporado ao corpo de conhecimento



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao inserir o texto e clicar em “Enviar”, o script “counter.php”, que pode ser visto no apêndice 5, valida o e-mail do administrador, faz o preprocessamento e analisa o texto “palavra a palavra”, sempre considerando conceitos que podem ser formados por mais de uma palavra, procurando a existência do conceito[59] no corpo de conhecimento[60]. O resultado da análise gera um arquivo com os conceitos encontrados na tabela de conceitos (“*words*”) do SGDB e outro com as palavras não encontradas, nos quais são indicadas a frequência individual e com sinônimos[61] de cada conceito ou palavra no texto,

59 A diferença entre conceito e palavra é que o conceito pode ser formado por uma ou mais palavras, já tendo sido descrito anteriormente como um conceito composto por mais de uma palavra é inserido no SGDB.

60 O campo da fonte (“id_source”) na tabela de conceitos (“*words*”) possibilita a associação de um conceito a outro conceito semelhante, isto é, possibilita a indicação de sinônimos entre os conceitos, para que a frequência dos sinônimos possam ser somadas.

61 Obviamente os sinônimos precisam ser encontrados no SGDB e estar indicados por meio do campo (“*id_source*”) fonte na tabela de conceitos (“words”).

a distância média[62] entre as palavras com maior frequência[63] e, quando encontrado como conceito, as categorias nas quais o conceito já foi categorizado[64].

Com o resultado da análise de existência no corpo de conhecimento, tomando por base a frequência, a densidade e as categorizações prévias dos conceitos, deve ser feita a categorização específica para cada atividade, de acordo com seus textos de referência. Após a definição das categorias presentes no texto e da inserção dos conceitos no corpo de conhecimento, a pontuação para cada categoria deve ser ajustada na tabela de categorias por atividades ("*activity_categories*"), definindo se a presença da categoria é obrigatória ("*i_obr*") nos textos a serem analisados, o nível da categoria ("*i_level*"), os valores mínimo ("*i_min*"), de média ("*i_mid*"), de pontuação ("*i_points*"), de repetição ("*i_repeat*") e máximo ("*i_max*").

As categorias de menor nível, com maiores máximos e maior pontuação são obrigatórias ("*i_obr*"). O nível ("*i_level*") é estabelecido de acordo com a frequência; o valor de pontuação ("*i_points*") de acordo com o nível ("*i_level*"); o mínimo ("*i_min*") com a densidade, isto é, com, pelo menos, um valor de mínimo ("*i_min*") para cada ponto de densidade; o valor de média ("*i_mid*") como o ponto médio entre o mínimo ("*i_min*") e a frequência, o valor máximo ("*i_max*") como o valor médio ("*i_mid*") multiplicado pelo valor de pontuação ("*i_points*"); e o valor de repetição ("*i_repeat*") definido pelo resultado inteiro arredondado para cima da divisão do valor de pontuação ("*i_points*") pelo mínimo ("*i_min*"), mas sempre menor do que o de pontuação ("*i_points*").

A soma dos valores máximos de todas as categorias resulta no total de pontos da atividade e o script "*pontuation.php*", que usa os textos da atividade como referência para o cálculo das pontuações, mostra a pontuação total, a quantidade de pontos para cada parágrafo, a soma dos parágrafos anteriores e o percentual da soma dos parágrafos anteriores em relação à pontuação total. Como a pontuação total pode ser um valor "quebrado", para facilitar a visualização, os valores de máximo foram "ajustados manualmente" de modo ao total ficar como múltiplo de cem ou mil. Além disso, ajustou-se

62 A distância média entre os conceitos mais frequentes do texto é o indicador da densidade do conceito, isto é, quanto mais associações entre conceitos mais frequentes houver, maior será a densidade do conceito.

63 É considerada a definição de curva ABC para estabelecer as "maiores" frequências a serem analisadas, isto é, assume-se que apenas as densidades com maior frequência serão relevantes na análise, por exemplo, define-se uma quantidade de palavras ou um percentual em relação ao total de palavras únicas encontradas no texto para que seja feita a análise de proximidade entre elas. Em geral, foi utilizado 10 palavras ou 10% do total de palavras únicas para realizar a análise de proximidade. Contudo, o sistema permite variar estes valores padrão.

64 As categorias são procuradas na tabela "*categories*", considerando que pode haver mais de uma categoria para o mesmo conceito, pois tanto as classes como as categorias são chaves de indexação para não permitir a duplicação de "*conceito/classe/tempo*" ou "*conceito/categoria*" iguais.

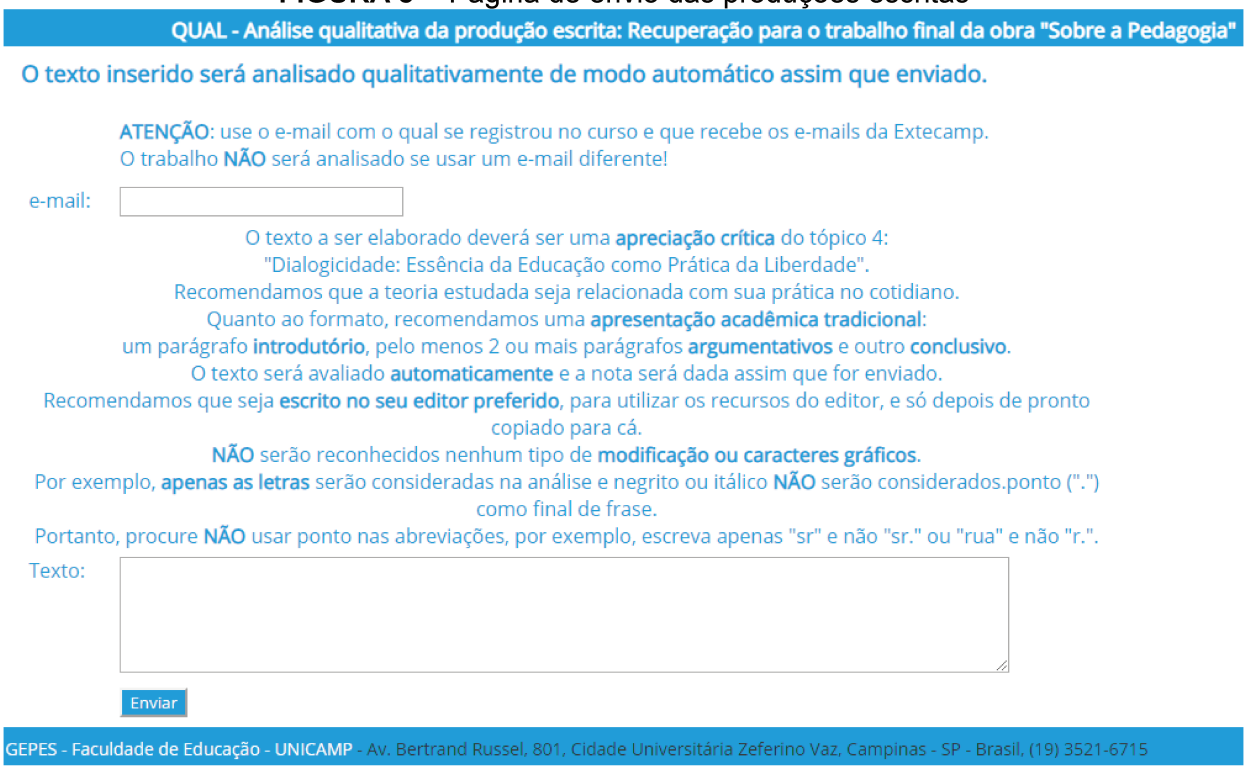
os parâmetros de pontuação para que o texto de referência atingisse a pontuação total com cerca de 70%[65] dos parágrafos.

B) A avaliação realizada no servidor da Faculdade de Educação

Ajustadas as pontuações para as categorias, IAAQPE fica pronto para realizar as avaliações e apresentar automaticamente a devolutiva. A página de envio da PE, localizada no servidor da FE, é acessada por meio de um link externo, declarado na página da atividade criada no AVA. A página para o envio é simples e apresenta instruções sobre a atividade, um campo para inserir o e-mail e outro para texto a ser analisado.

A Figura 8 mostra um exemplo da página para o envio da PE:

FIGURA 8 – Página de envio das produções escritas



Fonte: Elaborado pelo autor

Em suas primeiras versões, o sistema não fazia o controle de existência do e-mail no AVA, o que gerou problemas pois alguns participantes erravam ao escrever o próprio e-mail e, por não encontrá-lo do modo como era digitado no sistema de gestão de usuários da Extecamp, não havia como atribuir a atividade realizada no servidor da FE ao

65 A utilização de 70% foi arbitrária pois esse foi o valor estabelecido como aproveitamento mínimo para ter direito à certificação dos cursos. Contudo, ajustes podem ser feitos com percentual inferior ou superior, isto é, facilitando ou dificultando a correção dos trabalhos.

participante no AVA, tendo sido necessário a correção manual dos e-mails diretamente na tabela de avaliações (“assessments”) do SGDB. Enquanto uma das microiterações de DBR, o instrumento foi modificado para receber a relação dos participantes matriculados no AVA pelo sistema da Extecamp e o problema foi contornado.

Entretanto, como, em determinado momento, alguns participantes não estavam recebendo as notificações enviadas pelo AVA por problemas internos no seu servidor de e-mail, a Extecamp permitiu a modificação dos e-mails diretamente no AVA, sem alterá-los no sistema de gestão de usuários. Então, surgiu outro problema semelhante, que necessitou de intervenção na tabela de participantes (“participants”) para adicionar uma coluna, na qual podia ser colocado um e-mail alternativo e fazer a procura também por este campo no momento do envio da PE.

Uma vez inserida a PE, informado o e-mail, que deve ser reconhecido pelo sistema, e clicado em “Enviar”, o script “*analyzer.php*”, que pode ser visto em “Apêndice 6: Script “analyzer.php””, passa para a análise qualitativa, isto é, faz o preprocessamento do texto, realiza a busca dos conceitos esperados no corpo de conhecimento e apresenta imediatamente o resultado acompanhado de orientações e sugestões. Contudo, a análise qualitativa só é realizada após a validação do e-mail, pois, não havia este controle durante o primeiro curso e os participantes não indicavam necessariamente o e-mail inscrito na plataforma do curso, o que inviabilizou a identificação automática do participante na plataforma Moodle da Extecamp.

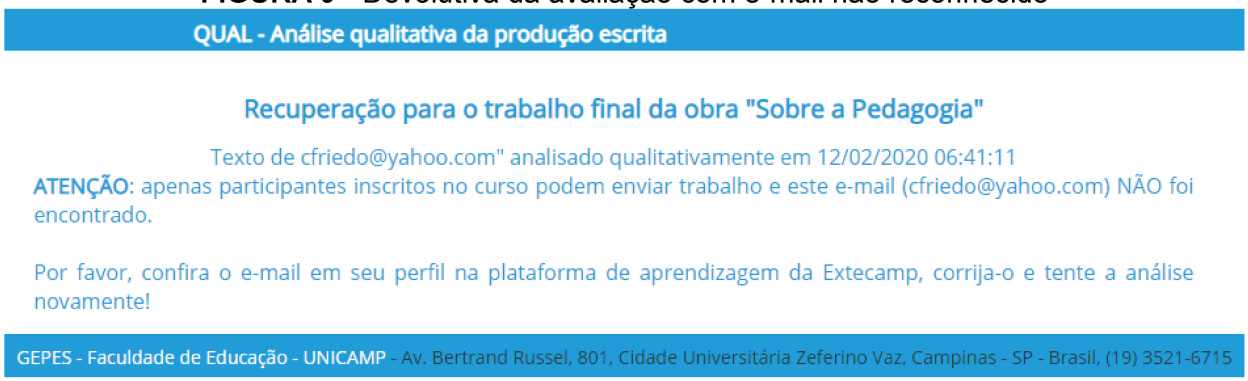
Um dos problemas encontrados durante o desenvolvimento foi justamente a transferência das notas obtidas pelo instrumento para o ambiente Moodle da Unicamp. No primeiro curso, os participantes deveriam inserir o e-mail usado para o acesso ao ambiente virtual, mas qualquer erro na digitação ou a utilização de e-mail diferente não permitiu a associação automática da atividade enviado para IAAQPE ao participante, o que requereu a intervenção manual para ajustes dos e-mail e aumento no tempo de espera para a transferência das nota obtida. O problema foi contornado com o processamento da PE só ocorrer após o reconhecimento do e-mail informado no banco de dados de participantes de IAAQPE.

Após o processamento para a avaliação qualitativa da PE, o instrumento exibia imediatamente a devolutiva com a nota obtida e as orientações sobre a avaliação. Caso desejasse, o participante poderia reelaborar o texto, preferencialmente seguindo as

orientações da devolutiva, e reenviá-lo para nova análise[66]. A seguir serão mostradas as mensagens exibidas para os participantes de acordo com as notas obtidas.

A Figura 9 mostra a devolutiva quando um e-mail não é reconhecido no SGBD:

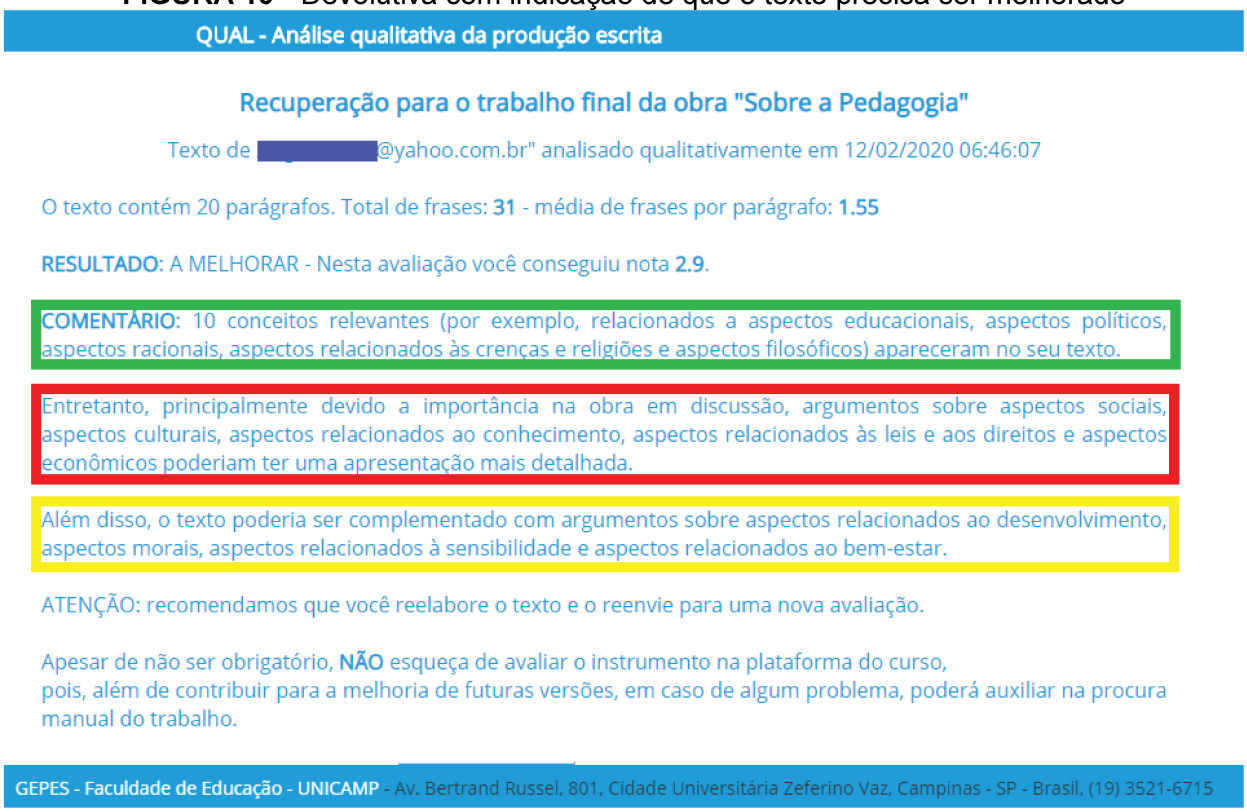
FIGURA 9 - Devolutiva da avaliação com e-mail não reconhecido



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 10 apresenta o resultado da avaliação de um texto que, por obter uma nota 2.9, precisa ser melhorado:

FIGURA 10 - Devolutiva com indicação de que o texto precisa ser melhorado



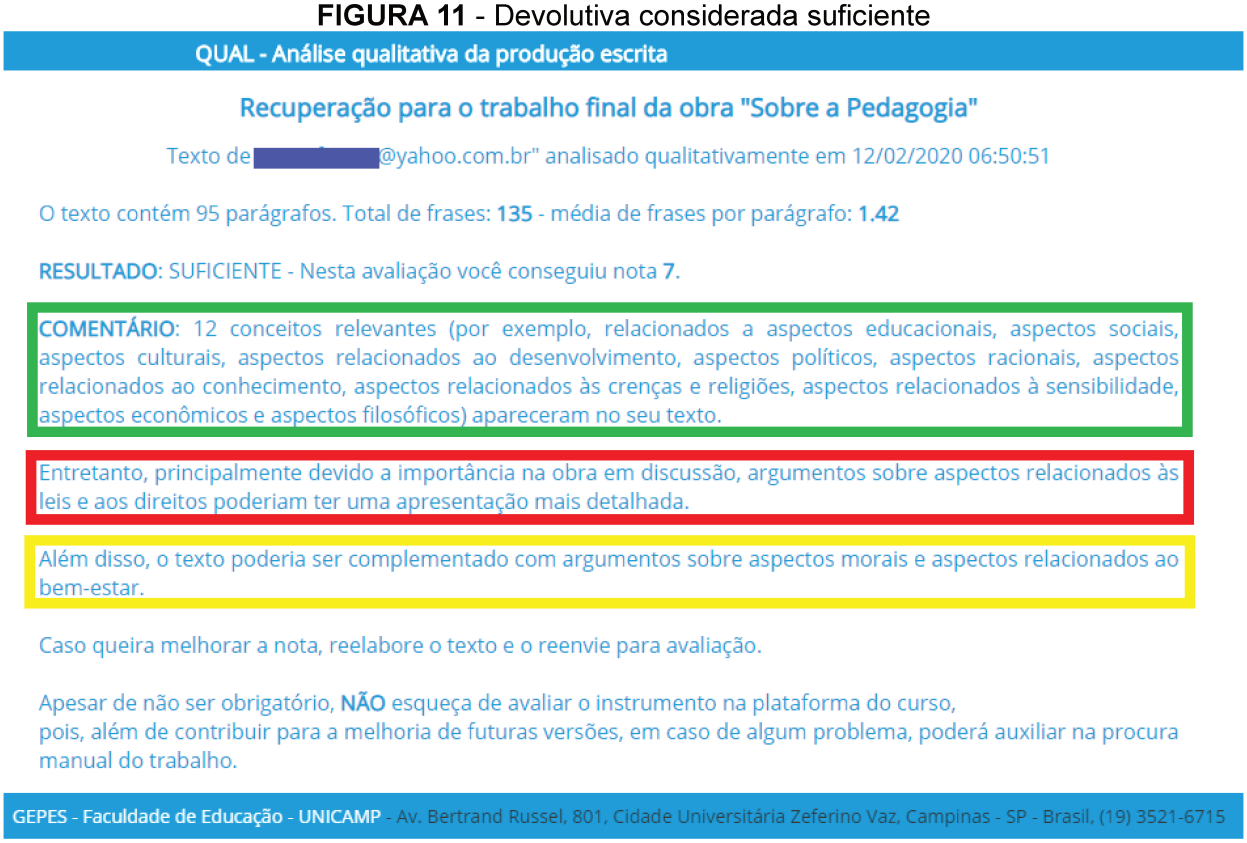
Fonte: Elaborado pelo autor

66 Cada PE pôde ser reenviada duas vezes a cada momento avaliativo, isto é, num primeiro momento com o corpo de conhecimento gerado a partir dos textos-fonte; num segundo momento, após a ampliação do corpo de conhecimento considerando os textos analisados e os termos não identificados inicialmente no corpo de conhecimento; e num terceiro momento, solicitado como recuperação pelos participantes.

Em relação ao resultado, que apresenta a nota atribuída ao texto e sugestões e orientações, a equipe responsável pelos cursos definiu que este seria apresentado em três faixas básicas: uma com indicação que o trabalho precisa ser melhorado, quando a nota fica abaixo de cinco; outro que considera o trabalho suficiente, mas passível de reenvio, quando a nota fica entre cinco e sete e meio; e outra que parabeniza o empenho do participante pela nota obtida, quando a nota fica acima de sete e meio. Além da nota, são indicadas as categorias encontradas no texto, quais não foram encontradas e aquelas que não atingiram a quantidade indicada como valor mínimo para a categoria. Além disso, pode haver a recomendação para a reelaboração do texto e incentiva que o questionário não obrigatório sobre o instrumento seja respondido.

A Figura 11 mostra a devolutiva considerada suficiente de um trabalho que obteve nota 7.0:

FIGURA 11 - Devolutiva considerada suficiente



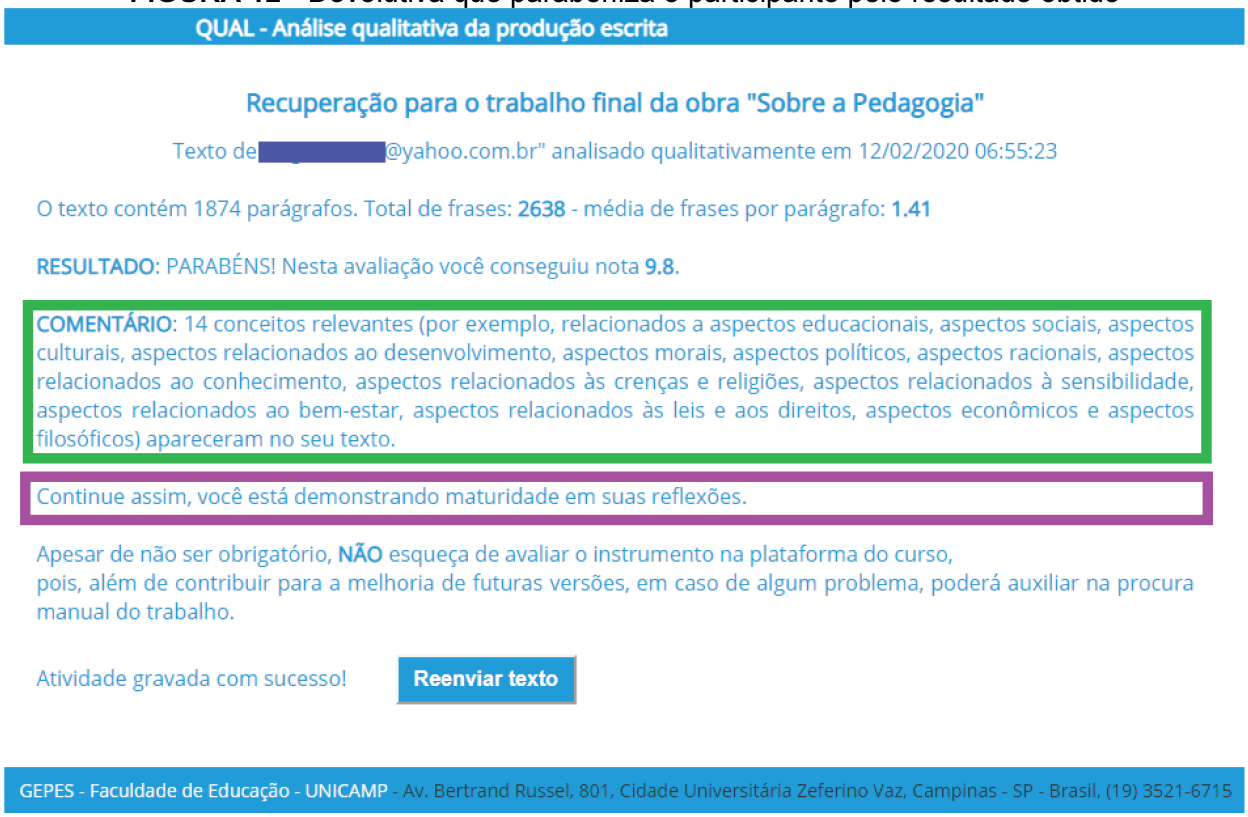
Fonte: Elaborado pelo autor

Os retângulos coloridos nas Figuras 10 e 11 indicam de modo análogo em cada figura, as diferentes devolutivas de acordo com a nota obtida. O retângulo verde apresenta quais foram as categorias reconhecidas no texto. Por exemplo, na Figura 11, que obteve nota sete, foram encontrados doze conceitos relevantes, por exemplo, conceitos relacionados a aspectos educacionais, racionais, filosóficos, políticos, sociais,

econômicos e culturais, além de aspectos relacionados ao desenvolvimento, ao conhecimento, à sensibilidade e a crenças e religiões. Contudo, como pode ser visto no retângulo amarelo, não apareceram aspectos morais nem relacionados ao bem-estar e, conforme está indicado no retângulo vermelho, aspectos relacionados às leis e ao direito não atingiram a quantidade mínima de acordo a indicação registrada na tabela de categorias por atividade ("*activity_categories*").

A Figura 12 apresenta uma PE que obteve nota 9,8 e o participante foi parabenizado pelo esforço dedicado à sua produção, indicado pela cor lilás na figura.

FIGURA 12 - Devolutiva que parabeniza o participante pelo resultado obtido



Fonte: Elaborado pelo autor

É possível observar na Figura 12, a seguir, que todas as 14 categorias relacionadas à atividade estavam presentes no texto analisado e não estão presentes os retângulos amarelo e vermelho, com as indicações de conceitos não encontrados ou que não atingiram a quantidade mínima, de acordo com o campo de valor mínimo ("*i_min*") da tabela de categorias por atividade ("*activity_categories*"), mas há um retângulo roxo que aponta a maturidade das reflexões. É possível ver em todas as figuras a recomendação para o preenchimento do questionário de avaliação do instrumento.

As marcações coloridas não são mostradas no instrumento, estão ressaltadas nas figuras apenas para facilitar a comparar suas semelhantes, conforme apontado aqui

nos comentários. Por exemplo, a cor verde é utilizada para indicar as categorias encontradas na PE:

C) A evolução do corpo de conhecimento

Além da avaliação qualitativa, outro fator que caracteriza IAAQPE é a ampliação do corpo de conhecimento, o qual se baseia em princípios de ML. Para tanto, o script "*recounter.php*" analisa as tabelas de palavras não encontradas nos textos analisados ("*no_words*") e de requisição destas segundo o trabalho enviado ("*no_words_request*"). Após a análise, fornece uma lista, ordenada pela frequência de aparecimentos das palavras, por suas densidades relativas na PE e pela diversidade de participantes que as utilizaram em seus trabalhos.

Além da análise individualizada palavra a palavra, o script também fornece uma relação de possíveis conceitos compostos por mais de uma palavra, de modo semelhante ao que havia realizado no momento de inserção dos textos de referência, como descrito na criação do corpo de conhecimento. Dessa forma, procura-se identificar, nas listas de palavras únicas e de conceitos compostos, os conceitos estatisticamente mais significativos tanto em relação à atividade avaliativa quanto ao corpo de conhecimento. De modo geral, para a definição do volume de dados a serem integrados no corpo de conhecimento, categorizou-se um percentual de 20 a 30% das palavras não encontradas em relação ao total de conceitos relacionados a cada atividade. No momento da pesquisa, o estabelecimento das categorias e das relações entre elas para agregação ao corpo de conhecimento foi realizada manualmente pelos componentes do grupo de pesquisa, mas sabemos ser possível a indicação automatizada das categorias, ainda que com possível supervisão humana[67].

Em teoria IAAQPE poderia ir incorporando os novos termos significativos automaticamente, isto é, a cada análise de PE. Contudo, para manter a homogeneidade das avaliações entre os participantes, isto é, para que a análise dos trabalhos enviados usasse o mesmo corpo de conhecimento durante o período previsto para a atividade, as atualizações do corpo de conhecimento foram realizadas apenas após o encerramento das atividades, o que marcou as três fases de avaliação de cada atividade. Ou seja, para cada atividade, iniciou-se a avaliação com o corpo de conhecimento gerado a partir dos

67 Por exemplo, é totalmente viável que o instrumento procure por sinônimos dos termos não encontrados em dicionários eletrônicos e aponte a(s) categoria(s) nas quais os sinônimos poderiam ser inseridos no corpo de conhecimento. Além disso, poderiam ser realizados procedimentos de IA relacionados à NLP para a categorização automática dos termos, como já indicado previamente.

textos de referência, isto é, com a obra original e os textos de apoio. Os participantes tiveram um prazo determinado para enviarem suas atividades e, de acordo com a devolutiva, reelaborarem a PE, caso quisessem.

O encerramento do prazo de envio marcou o final da primeira fase e os dados obtidos com os trabalhos enviados pelos participantes foram analisados, categorizados e relacionados, ampliando o corpo de conhecimento. Com a ampliação do corpo de conhecimento, como se ele tivesse aprendido com os trabalhos enviados, foi feita a reanálise dos trabalhos, geralmente resultando em aumento na nota inicial devido à maior amplitude dos conceitos no SGDB. As notas revisadas foram repassadas para os participantes e aberta a segunda fase de envio das atividades, quando foi possível novas reelaborações da PE.

Encerrado o novo prazo para envio das atividades, o corpo de conhecimento foi novamente ampliado, considerando os trabalhos reelaborados na segunda fase. Esta deveria ser a última fase, mas, devido às solicitações dos participantes que perderam alguma atividade ou que não conseguiram boas notas, como é comum em escolas presenciais, após a finalização de todos os tópicos, foi aberto um período de recuperação para todas as atividades, inclusive para a reelaboração das PE, que marcou a terceira fase.

O corpo de conhecimento, que apesar de ser especificamente pontuado para cada atividade, é o mesmo para todas as atividades e, após o período de recuperação foi novamente ampliado. Desse modo, o corpo de conhecimento já começou ampliado para KSP2 e, por isso, foi feita uma reavaliação da pontuação atribuída às categorias. De qualquer modo, quanto mais conceitos presentes no corpo de conhecimento, maior a probabilidade de reconhecer os conceitos na PE de cada participante. Portanto, é possível afirmar que IAAQPE aprende com as análises previamente realizadas e consegue realizar análises cada vez mais abrangentes. Entretanto, mesmo se o processo de ampliação do corpo de conhecimento se mostrou funcional, no momento a categorização foi realizada manualmente pelo grupo de pesquisa. Mas, é possível deixá-la mais “inteligente” de modo a realizar automaticamente a categorização, aplicando procedimentos de IA e ML, ou pelo menos, fornecendo indicações para categorizar novos termos e realizar a ampliação sob supervisão humana.

3.A caracterização dos participantes

Foi solicitado aos participantes o preenchimento de um questionário inicial de identificação, o qual pode ser visto em “Apêndice 1: Questionário inicial”. A atividade foi considerada como um dos componentes a serem considerados para a composição do resultado de aproveitamento do curso e foi apresentada logo na primeira semana, ficando aberta para o recebimento das respostas até o encerramento do curso. O questionário foi respondido por 384 participantes em KSP1, 739 em KSP2 e por 3085 em PFPO. Considerando o total de 7683 participantes devidamente inscritos no sistema de gerência de usuários da Extecamp nos três cursos e o total de 2417 participantes que, apesar de inscritos, nunca entraram no AVA, os 4208 participantes que responderam o questionário inicial representam 54.8% do total de inscritos e 79.9% dos participantes ativos. Estes valores, principalmente os quase oitenta por cento de participantes ativos, permitem comprovar a representatividade das respostas.

A) A origem dos participantes

A Tabela 3 apresenta a frequência de participantes por Estado:

TABELA 3 - Total de participantes por Estado de origem

	AL	AP	AM	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO	EXT	Total
Kant1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2							1								375	1	0	384
Kant2	1	0	2	5	2	0	0	1	0	12	0	2	0	0	2	0	6	8	2	1	1	1	2	0	691	0	0	739
Freire	1	1	19	60	9	6	31	4	1	82	8	2	13	21	23	5	78	50	8	1	4	20	7	3	2623	0	5	3085
Total	2	1	21	65	11	7	32	7	2	96	8	4	13	21	25	5	85	58	10	2	5	21	9	3	3689	1	5	4208

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a proposta de abrangência da modalidade MOOC, como pode ser visto na Tabela 3, o curso atingiu, além do Distrito Federal e cinco participantes do exterior (EXT), 24 Estados brasileiros, a grande maioria (87.7%) proveniente de São Paulo. É relevante caracterizar esta diversidade pois, diante das diferentes experiências pessoais e mesmo do linguajar regional, esta pode ser considerada como fator de enriquecimento cultural para os participantes e do procedimento avaliativo de IAAQPE, principalmente em relação à ampliação do corpo de conhecimento.

B) Faixa etária e sexo

A Tabela 4 mostra a quantidade de respondentes por faixa etária:

TABELA 4 - Total de participantes por faixa etária

Faixa etária	Participantes
menor de 18 anos	7
entre 18 e 25	370
entre 26 e 35	1243
entre 36 e 45	1521
entre 46 e 55	846
acima 55	213
não declarado	9
TOTAL	4209

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que quase dois terços (65.7%) informou a idade entre 26 e 45 anos, o que pode ser considerado representativo para a categoria de profissionais da educação que buscam a formação continuada. Contudo, percebe-se que o curso também atingiu todas as faixas etárias, desde jovens com menos de dezoito anos (0.2%) até pessoas com mais de 55 anos (5.1%).

A Tabela 6 mostra o sexo declarado pelos participantes:

TABELA 5 - Total de participantes por sexo

Sexo	Participantes
Feminino	3403
Masculino	784
Outro	14
Prefiro não declarar	7
TOTAL	4208

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação ao sexo declarado, assim como esperado devido aos cursos serem voltados aos profissionais da área da educação, a Tabela 6 mostra que a grande maioria declarou-se do sexo feminino (80.9%), com apenas quase um quinto (18.6%) do sexo masculino e pouquíssimos (0.5%) que se declararam como sendo de outro sexo ou preferiu não responder. Ou seja, estes resultados possibilitam a confirmação de que os cursos realmente devem ter despertado o interesse de professores em formação continuada.

C) A formação educacional dos participantes

A Tabela 6 apresenta o nível de formação dos participantes:

TABELA 6 - Total de participantes por nível de formação

Formação	Participantes
Ensino Fundamental	9
Ensino Médio	335
Graduação	1440
Especialização	1942
Mestrado	385
Doutorado	69
Pós-doutorado	16
Prefiro não declarar	12
TOTAL	4208

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação ao nível da maior formação completada, como esperado para professores em formação continuada, mais de quatro quintos (80.4%) declararam que concluíram a graduação ou especialização; um pouco mais de um décimo (11.2%) foram além da especialização e, surpreendentemente, quase décimo (8.5%) não concluíram a graduação ou preferiram não declarar.

Diante da proposta do curso ser voltado para a formação continuada de professores, não se esperava participantes que não tivessem concluído a graduação, mas, talvez ajudando a compreender a desistência nos cursos, aqueles que declararam ter finalizado o Ensino Médio (8.0%), podem ser estudantes de graduação, enquanto que aqueles que preferiram não declarar ou que apenas terminaram o Ensino Fundamental podem ter tido alguma dificuldade com o curso.

A Tabela 7 apresenta a frequência de participantes pelas áreas de formação.

TABELA 7 - Total de participantes por área de formação

Área de formação	Participantes
Artes	164
Ciências biológicas	294
Ciências exatas	354
Ciências humanas	3396
TOTAL	4208

Fonte: Elaborado pelo autor

Não houve nenhuma surpresa em relação às respostas sobre a principal área de formação, ou seja, a grande maioria (80.7%) se declara na área de Ciências Humanas,

seguidos por menos de um décimo em Ciências Exatas (8.4%), Ciências Biológicas (7.0%) e Artes (3.9%).

D) A atuação profissional

A Tabela 8 apresenta os participantes que se assumem como professores.

TABELA 8 - Total de participantes que se assumem como professor

Professor?	Participantes
Não	831
Sim	3377
TOTAL	4208

Fonte: Elaborado pelo autor

Entre o total de respondentes, um pouco mais de quatro quintos (80.3%) afirmou ser atualmente professor e a média em anos de atuação na profissão destes foi cerca de 13 anos.

Além de se assumirem como professores, como mostra a Tabela 9, apenas um pouco mais de um décimo (11.2%) trabalham em instituições privadas. Ou seja, a grande maioria (88.8%) trabalha somente em instituições públicas (81,5%) ou em ambos os tipos de instituições (7.3%).

TABELA 9 - Total de professores por tipo de instituição

Tipo de instituição	Participantes
Privada	377
Pública	2753
Ambas	247
TOTAL	3377

Fonte: Elaborado pelo autor

Neste ponto, convêm ressaltar que o público atingido provavelmente decorreu dos meios utilizado para a divulgação dos cursos, isto é, além da divulgação normalmente realizada pela Extecamp para seus cursos, foi utilizada uma relação com os endereços de e-mail de escolas brasileiras obtida no INEP, o que possibilitou que as informações, por meio dos cartazes que podem ser vistos em “Anexo 1: Cartaz produzido pelo GEPES para o primeiro curso sobre Kant”, “Anexo 2: Cartaz produzido pelo GEPES para o curso sobre Paulo Freire” e “Anexo 3: Cartaz produzido pelo GEPES para o segundo curso sobre Kant”, chegassem às secretarias das escolas e, havendo interesse, divulgadas aos professores.

Portanto, confirma-se que o público ao qual os cursos pretendiam atingir foi alcançado e os participantes não são apenas professores, mas, além de atuarem principalmente em escolas públicas, apresentam uma média relevante em relação aos anos de atuação profissional, o que inevitavelmente impacta suas linguagens individuais e inevitavelmente deve se refletir na elaboração da PE. Consequentemente, além de trazer maior riqueza informacional aos textos, reafirma a necessidade da avaliação qualitativa e de expandir o corpo de conhecimento do instrumento. Tais características revelam também a preocupação destes profissionais com a formação continuada, ou seja, é percebido em muitas mensagens trocadas nos fóruns de discussão e nos argumentos utilizados na PE que, mesmo diante de uma possível sobrecarga de trabalho e desvalorização social – como indicado em "2.Características da profissão docente" (pág. 63 desta tese), não estes deixam de procurar aprimoramento profissional.

E) As intenções de realização das atividades propostas pelos cursos

Um item do questionário solicitou aos participantes a indicação de suas intenções em relação à realização das atividades propostas pelo curso. Foram apresentadas as principais atividades e o participante podia simplesmente marcar quais atividade tinha intenção de realizar, ou seja, a quantidade de respostas para esta questão é maior do que a quantidade de participantes.

A Tabela 10 apresenta o resultado das intenções de realização das atividades:

TABELA 10 - Intenção de realização das principais atividades propostas pelo curso

Atividade	Participantes
Assistir as videoaulas	4080
Ler o livro original em estudo	3152
Ler os textos de apoio	4119
Participar dos fóruns de discussão	3361
Realizar as atividades escritas	3656
Realizar todas as avaliações	3999
Receber a certificação	4011

Fonte: Elaborado pelo autor

Como o mesmo foi apresentado logo na primeira semana, a motivação para a realização do curso estava alta e foi declarada explicitamente a intenção da grande maioria (95.3%) dos participantes em receber a certificação do curso. Ou seja, mesmo diante da importância do aspecto cultural e formativo, provavelmente a realização do curso estivesse associado para muitos participantes a aspectos práticos de evolução funcional pela certificação dos estudos. Entretanto, devido ao regimento interno da

Unicamp não autorizar a emissão de um certificado formal para cursos realizados a distância sem ao menos uma prova presencial, a certificação foi emitida apenas na forma de declaração de frequência, o que, apesar de devidamente informado nas páginas da Extecamp, acabou gerando contestações e, do ponto de vista desta pesquisa, foi preciso prorrogar a iteração de suporte aos participantes (passo 19 em “5.O contexto: as etapas de desenvolvimento”).

Ressalta-se a intenção da grande maioria dos respondentes de ler os textos de apoio (97.9%) e de assistir as videoaulas (97.0%), provavelmente assumidas como atividades “obrigatórias” do curso. Porém, o proporcionalmente menor item assinalado, por quase três quartos dos respondentes (74.9%), foi a leitura da obra original, que assumidamente era um dos objetivos do curso. Contudo, considerando a baixa taxa de leitura de obras originais durante a maioria das graduações de nível superior, ainda que o resultado sejo o menor entre todas as outras intenções, não é necessariamente um valor baixo, ainda mais para um curso aberto de formação continuada de professores.

Além disso, é relevante ressaltar que é apenas a indicação de intenção, realizada no início do curso, ainda que, como reflexão, este resultado possa ser associado à qualidade da formação inicial, que aparentemente pouco valoriza a leitura em profundidade de obras originais, o que, além do interesse despertado, também revela a necessidade do desenvolvimento de cursos com maior ênfase cultural e prático do que de formação teórica.

Quanto às atividades avaliativas, é interessante notar que a grande maioria dos participantes (95.0%) assinala a intenção de realizar todas as avaliações, mas a intenção de realizar das atividades escritas (86.9%) e de participar nos fóruns de discussão (79.9%) é um pouco menor, não sendo consideradas necessariamente como parte do processo avaliativo. Convêm apontar também como o interesse pela interação por meio dos fóruns de discussão fica acima apenas da leitura da obra original, provavelmente associada às visões popularizadas sobre EaD, conforme discutido em “6.Ambientes virtuais de aprendizagem”, ou mesmo fruto de suas experiências anteriores.

4.A opinião dos participantes sobre o curso

Após o desenvolvimento dos tópicos formativos, no tópico de atividades finais de cada curso, foi solicitado o preenchimento de um questionário de avaliação do curso, o qual pode ser visto no apêndice 4. Assim como o inicial, este ficou aberto até a finalização

do curso e também foi ponderado no cálculo de aproveitamento. No total dos três cursos, 2347 participantes responderam ao questionário final, o que representa 30.5% do total de inscritos, 44.6% dos participantes ativos e 55.8% em relação aos respondentes do questionário inicial.

Como, em cursos no formato EaD, a taxa de desistência geralmente costuma ser alta, o resultado não surpreende. Pelo contrário, por se tratar de MOOC, onde as taxas de finalização dos cursos são extremamente baixas devido às características da modalidade, o fato de atingir mais da metade (55.8%) dos participantes que realmente iniciaram o curso é que pode ser considerado uma surpresa, provavelmente relacionado com o público ao qual os cursos foram destinados, isto é, por serem cursos voltados à formação continuada de professores. Além disso, apesar da grande evasão em EaD e principalmente na modalidade MOOC, pode-se considerar que houve maior engajamento para aqueles participantes que realizaram as atividades de PE, momento no qual acentuou-se o abandono do curso, o que será analisado como mais detalhes posteriormente.

A) A qualidade do curso percebida pelos participantes

A Tabela 11 apresenta a qualidade atribuída ao curso pelos participantes.

TABELA 11 - Avaliação geral dos três cursos

Avaliação do curso	Respondentes
Ruim	2
Razoável	52
Bom	747
Ótimo	1546
TOTAL	2347

Fonte: Elaborado pelo autor

Mesmo diante da tendência da avaliação ser realizada principalmente pelos participantes que conseguiram finalizá-los, o resultado pode ser considerado expressivo. Apenas dois respondentes (0.1%) julgaran o curso como “Ruim”, 52 respondentes (2.2%) o consideram “Razoável”, foi “Bom” para 747 respondentes (31.8%) e a grande maioria (65.9%) os considerou “Ótimo”. Surpreendentemente a soma de “Bom” e “Ótimo” atinge 97.7%,

O resultado da avaliação é ainda mais significativo quando considerados os resultados obtidos pelos participantes nos cursos. Porém, antes da apresentação dos resultados, é preciso ressaltar um aspecto relevante sobre a constatada maior aprovação

em KSP1. Foi o primeiro curso e, devido à diferenciação no procedimento de matrícula que exigiu o envio da documentação de identificação do participante por correio, houve uma menor quantidade de participantes, os quais puderam ser acompanhados de forma um pouco mais individualizada, tendo a não realização das atividades nos prazos indicados sido reforçada por e-mail, de modo a favorecer o engajamento no curso. Ainda que o fato de ter sido exigido o envio por correio da documentação de identificação do participante não tenha sido o único fator para a menor quantidade de participantes, a exigência provavelmente favoreceu que o curso iniciasse com participantes mais motivados, os quais dispuseram de tempo para a realizar práticas no mundo real e não apenas por impulso diante das facilidades virtuais de acesso aos cursos.

A Tabela 12 apresentada os resultados obtidos em cada curso.

TABELA 12 - Quantificação de aprovados, reprovados e desistentes nos cursos

Curso	Desistentes	%	Reprovados	%	Aprovados	%	TOTAL
Kant 1ªedição	2	0,5	269	61,5	166	38,0	437
Kant 2ªedição	23	1,6	1124	77,1	311	21,3	1458
Paulo Freire	13	0,2	4275	73,9	1500	25,9	5788
TOTAL	38	0,5	5668	73,8	1977	25,7	7683

Fonte: Elaborado pelo autor

É possível ressaltar que apenas os participantes que apresentaram solicitação formal foram incluídos na categoria “Desistentes”, isto é, os participantes que, por qualquer motivo, não realizaram uma ou mais das atividades solicitadas e não atingiram nota 7.5 no cálculo de aproveitamento final do curso, aparecem como reprovados. É possível observar que a aprovação geral foi, na média, um pouco superior a um quarto dos participantes (25.7%), índice inferior ao de respondentes sobre a qualidade do curso (30.5%), ou seja, não foram apenas os aprovados que responderam a avaliação, até porque a divulgação dos resultados foi posterior ao encerramento do questionário de avaliação do curso.

B) A dedicação ao curso

A dedicação ao curso pode ser relacionada ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico pois é preciso dedicação na resolução das atividades solicitadas como também é inegável a necessidade de reflexão na elaboração de qualquer texto, assim como em todo o processo de ensino-aprendizagem. Além disso,

deve-se considerar que muitos participantes eram professores experientes e deveriam ter familiaridade com a produção autônoma de textos.

Assim, os dados apresentados na Tabela 13 podem auxiliar na interpretação do empenho dos participantes ao realizarem as atividades avaliadas por IAAQPE.

TABELA 13 - Dedicação aos cursos

Dedicação	Respondentes
Dediquei-me muito e aprendi coisas novas	797
Dediquei-me o suficiente para entender o conteúdo	1068
Dediquei-me o suficiente para obter o certificado	57
Não pude me dedicar tanto quanto gostaria	425
Não me dediquei porque não era exatamente o que eu esperava	3
TOTAL	2347

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se que, diante de apenas 0.1% que não encontrou o que esperava, de 2.4% que visaram apenas a certificação e de quase um quinto (18.5%) que assumiram não terem se dedicado como gostariam, a grande maioria, quase quatro quintos dos respondentes (79.5%), afirmam terem se dedicado muito (34.0%) ou ao menos para entenderem o conteúdo (45.5%). Ainda que quase metade dos respondentes afirme que tenha se esforçado entender para o conteúdo, pode ser considerado mais significativo aquele pouco mais de um terço (34,0%) que confirmam terem aprendido coisas novas. Portanto, é possível concluir que a participação nas atividades avaliativas em geral e mais especificamente nas elaborações e reelaborações da PE foram encaradas com seriedade e empenho e provavelmente contribuíram no desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico.

C) A percepção sobre o conteúdo e sobre as avaliações

A dificuldade dos cursos, por envolverem discursos de outra época e diferentes contextos culturais e, principalmente diante da dificuldade geral com a escrita, ainda que se tratassem de professores experientes, aliada à necessidade de maior empenho para a elaboração, podem ser usadas para compreender o motivo das atividades avaliativas não terem sido realizadas pelos participantes, considerados evadidos quando não realizam as atividades.

Entretanto, como pode ser visto na Tabela 14, que apresenta a opinião dos respondentes sobre a dificuldade do curso a seguir, um pouco mais da metade dos respondentes (51.5%) não achou o curso que fez foi nem fácil nem difícil.

TABELA 14 - Opinião dos participantes sobre a dificuldade dos cursos

Dificuldade dos cursos	Respondentes
O curso foi muito fácil	57
O curso foi fácil	479
O curso não foi fácil nem difícil	1208
O curso foi um pouco difícil	566
O curso foi muito difícil	37
TOTAL	2347

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao analisar os dados da Tabela 14 é possível perceber que apenas um pouco menos de um quarto (22.8%) considerou o curso fácil (20.4%) ou muito fácil (2.4%) e um pouco mais de um quarto (25.7%) o considerou um pouco difícil (24.1%) ou muito difícil (1.6%). Portanto, diante das opiniões dos respondentes em relação à dificuldade dos cursos, sempre considerando a tendência das respostas em relação aos que conseguiram finalizá-lo, ainda que a dificuldade do curso possa ter tido alguma influência na decisão de não realizar as atividades, não parece ter sido determinante. Provavelmente a maior necessidade de empenho e mesmo dificuldades pessoais com a escrita, como revelado pela notas baixas que tenderam a aumentar com as reelaborações, devem ter sido preponderantes na evasão do curso.

D) A preferência pelos diferentes tipos de avaliação

A proposta dos cursos foi realizar a avaliação de modo formativo, contínuo e diversificado. Para tanto, foram utilizados três tipos bastante diferentes de avaliação: o tradicional modelo de questões em alternativas fechadas, principalmente em cursos online; a participação em fóruns de discussão, mas incentivando a interação entre os participantes e estimulando a avaliação entre pares e não apenas pela quantificação direta de mensagens; e a realizada pelo IAAQPE, ou seja, a avaliação qualitativa da PE. Portanto, diante de um ambiente complexo de aprendizagem, os resultados obtidos pelos participantes devem ser fruto da interação entre todos os momentos de aprendizagem, incluindo as avaliações, que também devem ser mais um destes momentos. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa envolve todo o processo de ensino-aprendizagem, incluindo a

apreciação dos outros tipos de avaliação, os quais também podem promover o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, uma vez que causas e efeitos não são compartimentos estanques em algum lugar “facilmente mensurável” da cabeça dos participantes.

A Tabela 15 apresenta a apreciação dos diferentes tipos de avaliação pelos participantes:

TABELA 15 - Apreciação dos diferentes tipos de avaliação

Tipo de avaliação	Participantes
Avaliação com respostas em alternativas	1421
Discussões em fórum não mediado	357
Avaliação da produção escrita	569
TOTAL	2347

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se que quase dois terços (60.6%) preferiram a avaliação com respostas em alternativas fechadas, até porque este é o modelo mais utilizado e conhecido em cursos EaD. Outro tipo de avaliação também bastante utilizado e conhecido em EaD é a participação em fóruns de discussão. Contudo, a avaliação da PE, com quase um quarto dos participantes, (24.2%) ficou quase dez pontos percentuais na frente da avaliação nos fóruns de discussão (15.2%). Este dado pode ser considerado um indicador da relevância e mesmo aplicabilidade de IAAQPE.

E) As interações com os colegas de curso

Um aspecto relevante para a modalidade MOOC, e mesmo um diferencial que a caracteriza, é a interação entre os participantes, uma vez que a massividade favorece a troca de informações e de experiências e, portanto, o desenvolvimento da argumentação e, consequentemente, a aprendizagem colaborativa e o pensamento reflexivo e crítico. Desde as abordagens iniciais dos MOOC e principalmente na subdivisão conhecida por cMOOC, que adota uma abordagem conectivista e valoriza o uso de mídias sociais e a interação entre pares (CONOLE, 2013), a socialização e a construção do conhecimento pelos participantes são incentivados de maneira diametralmente oposta em relação aos primeiros modelos de EaD, vistos como meros distribuidores de conteúdo.

A Tabela 16 mostra a opinião dos respondentes em relação à interação entre colegas nos cursos:

TABELA 16 - Opinião dos respondentes em relação às interações entre colegas

Interações com os colegas nos cursos	Respondentes
Péssima, praticamente não tive contato com colega	101
Ruim, tive muito pouco contato com colegas	268
Razoável, tive apenas algumas interações com os colegas	917
Boa, consegui trocar experiências e conhecimentos	843
Excelente, as interações foram ricas e motivaram-me a estudar mais	218
TOTAL	2347

Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda que a modalidade MOOC se proponha a estimular a interação, os dados encontrados indicam que ainda há resistência quanto à interação, pois 4.3% dos respondentes indicaram que a interação foi péssima e para 11.4% foi ruim, totalizando 15.7% de interações de baixa qualidade. Contudo, 84.3% dos respondentes consideraram a interação no mínimo “Razoável” (39.1%), um pouco mais de um terço (35.9%) a considerou “Boa” e alcançou quase um décimo (9.3%) entre aqueles que a consideraram “Excelente”. Tal resultado pode ser considerado relevante em cursos online e é pertinente ressaltar a relação de 44,2% entre os 4208 participantes que finalizaram o curso e os 2347 que responderam o questionário final, uma vez que é reconhecido que a interação favorece o engajamento no curso. Ou seja, a interação entre pares pode contribuir para a permanência no curso, isto é, quanto menos os participantes interagem com seus colegas durante o curso, maior a probabilidade de o abandonarem e não realizarem as atividades solicitadas.

Além do ato imediato de interagir, como tal interação ocorre por meio da escrita em AVA, é possível concluir que o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico é estimulado ao solicitar o estabelecimento de relações entre a teoria e prática cotidiana enquanto professor ou estudante, pois é sempre necessária alguma reflexão na comunicação escrita e o confronto entre teoria e prática tende a provocar reflexões sobre a ação pedagógica, até porque, com a análise dos trabalhos enviados para avaliação dos participantes, as referências ao cotidiano foram incorporadas ao corpo de conhecimento. Deve-se considerar que, além das trocas ocorridas nos fóruns de discussão, em qualquer comunicação, escrita ou não, a interpretação sobre aquilo que se conhece se transforma ou, no mínimo, pode alterar o ponto de vista sobre o conteúdo em reflexão e mesmo sobre o conhecimento. Ao mudar o ponto de vista, as relações com o que era previamente

conhecido também podem se alterar, possibilitando que algumas das relações já existentes se fortaleçam, que novas relações sejam estabelecidas e outras esquecidas.

Assim, tanto no momento da elaboração e reelaborações da PE como também nos fóruns de discussão[68], nos quais, além da solicitação para que relações entre teoria e prática fossem estabelecidas, a participação e interação foram incentivadas e devem ter servido de referência durante o momento da escrita. Dessa forma, os participantes tiveram a possibilidade de (re)construir continuamente seus conhecimentos ao (re)organizar as ideias pensadas para serem registradas em palavras, possivelmente utilizando-se da devolutiva imediata e de acordo com a reflexão de sua própria argumentação, além das possíveis contraposições de opiniões entre suas ideias e as expressas por outros participantes.

5.A opinião dos participantes sobre o instrumento

O preenchimento do questionário de avaliação de IAAQPE era opcional e os participantes puderam inserir o resultado da avaliação fornecido pelo IAAQPE e, a partir da segunda versão[69], o valor da nota que pensavam ter merecido. Além das notas, tinham de informar numa questão com alternativas fechadas se concordavam com a nota recebida e podiam justificar a motivação pela concordância ou discordância numa resposta aberta. Tinham de indicar também se as orientações e sugestões tinham contribuído, ou não, para reflexão sobre a PE numa questão com alternativas fechadas e podiam justificar a opinião com resposta aberta, além de, na última versão do questionário, dar uma nota para IAAQPE.

Entretanto, enquanto a PE era enviada para análise no servidor da FE – por meio de link externo ao AVA, o questionário de avaliação sobre o resultado obtido pelo IAAQPE deveria ser respondido diretamente no AVA, logo após o envio da atividade. Contudo, apesar de insistentes recomendações ao seu preenchimento, este questionário foi considerado como atividade opcional, isto é, não entrou no cálculo para o aproveitamento final dos cursos. Portanto, a amostra pode ser considerada seletiva e composta apenas por aqueles que espontaneamente decidiram avaliar o instrumento.

---

68 Como visto no questionário inicial, quase quatro quintos (79.9%) dos participantes ativos declararam que tinham intenção de participar dos fóruns.

69 As versões inicial e final do questionário de avaliação de IAAQPE estão disponíveis, respectivamente nos Apêndices 2 e 3.

A Tabela 17 mostra a quantidade de questionários respondidos sobre o instrumento em relação a todos os participantes do curso e àqueles que responderam ao questionário final[70] e a quantidade de PE recebida no servidor da FE.

TABELA 17 - Respostas ao questionário sobre o instrumento de avaliação qualitativa

Curso	Questionário		%	Participantes	Quest. Final	Produção Escrita	%
	Iniciados	Finalizados					
Kant 1ªedição	672	596	88,7	437	198	1222	48,8
Kant 2ªedição	760	592	77,9	1458	361	1781	33,2
Paulo Freire	3213	2785	86,7	5788	1788	5892	47,3
TOTAL	4645	3973	85,5	7683	2347	8895	44,7

Fonte: Elaborado pelo autor

Inicialmente nota-se que, por ter sido realizado no AVA, há diferença entre questionários iniciados e finalizados, sendo obtido 85.5% de respostas válidas. O valor de questionários inválidos (14.5%) expressa tanto a curiosidade dos participantes, que apenas entraram na página para ver suas perguntas mas não as responderam, como também daqueles que tiveram qualquer dificuldade, seja de ordem técnica na comunicação dos dados ou de ordem pessoal na interpretação das questões, e ainda daqueles que, mesmo tendo respondido, não confirmaram a gravação e o envio das respostas ao AVA. De qualquer modo, 14.5% não finalizaram o questionário e a análise aqui realizada se restringiu às respostas válidas (85.5%)[71].

Para justificar a variação nos resultados, considerando as reflexões advindas das micro e macroiterações no desenrolar da pesquisa, ressaltam-se as modificações voltadas para melhorar a compreensão dos respondentes tanto sobre o envio da PE pelo servidor da FE quanto sobre a preenchimento opcional do questionário de avaliação de IAAQPE. Ressalta-se que alguns participantes, na primeira edição, chegaram a confundir o questionário de avaliação com IAAQPE, provavelmente por se encontrarem na mesma página do AVA, e tentaram respondr a avaliação sem ter obtido qualquer resultado em IAAQPE. As versões do questionário de avaliação do instrumento, que podem ser vistas em “Apêndice 2: Questionário de avaliação do instrumento – versão inicial” e “Apêndice 3: Questionário de avaliação do instrumento – versão final”, foram modificadas a partir de

70 Provavelmente a maioria dos que responderam o questionário final fizeram todas as atividades e finalizaram o curso.

71 Para melhorar tanto a percepção geral do curso diante deste tipo de avaliação quanto o questionário em si e ainda mais o instrumento, caberia um estudo mais aprofundado, com aquisição de mais dados sobre a situação, sobre as justificativas pelas quais o questionário não foi respondido, mas tal estudo fugiria do escopo inicial de implementação de IAAQPE.

reflexões sobre as mensagens recebidas dos participantes e pela análise de navegação no AVA.

Além da modificação no questionário, que passou por uma versão intermediaria na qual foi acrescentada uma pergunta sobre a nota merecida, houve também alteração em relação ao acesso ao instrumento de avaliação e ao questionário opcional para avaliá-lo. Na primeira versão do curso, o acesso para envio da PE quanto o questionário ficavam na mesma página. A partir da segunda versão, foi criada uma página específica, que descrevia e detalhava a atividade, e o questionário opcional de avaliação ficou como mais um item no tópico das atividades semanais, separando a parte avaliativa da parte opcional de avaliação de IAAQPE.

Análises que relacionam a frequência de participantes à de preenchimento dos questionários de avaliação não são relevantes pois, além de diferentes quantidades de PE terem sido solicitadas nos cursos, o envio do questionário de avaliação estava associado a cada PE ou a apenas um com a maior nota obtida na atividade[72]. Portanto, faz mais sentido a comparação com os trabalhos recebidos no servidor da FE, a qual indica que a quase duas PE enviadas[73], um questionário de avaliação era preenchido opcionalmente. Portanto, os resultados obtidos com o preenchimento do questionário de avaliação de IAAQPE podem ser considerados significativos.

A) As notas atribuídas ao instrumento por atividades

A Tabela 18 mostra as notas atribuídas ao instrumento por atividade.

TABELA 18 - Notas atribuídas ao instrumento nas atividades que o avaliaram

Curso	<=1	<=2	<=3	<=4	<=5	<=6	<=7	<=8	<=9	<=10	Não	Total	Média	Desvio
Kant 2-PE 1	2	1	0	1	15	8	19	47	64	45	6	208	8,2	1,7
Kant 2-PE 2	3	0	1	3	8	7	15	38	46	56	12	189	8,4	1,9
Kant 2-TF	2	0	1	1	13	5	19	41	42	65	7	196	8,4	1,8
Paulo Freire-TF	12	4	7	10	66	48	125	191	196	183	231	1073	7,9	1,9
TOTAL	19	5	9	15	102	68	178	317	348	349	256	1666		
PERCENTUAL	1,1	0,3	0,5	0,9	6,1	4,1	10,7	19,0	21,0	20,9	15,4	**Média**	8,2	1,8

Fonte: Elaborado pelo autor

As frequências nas respostas estão agrupadas em intervalos de um ponto e separadas pelas atividades que avaliaram o IAAQPE. São mostrados também a nota média e o desvio padrão entre elas. Ressalta-se a média 8.2, com um desvio padrão de

72 Alguns participantes, demonstrando a criatividade e o inesperado na ação humana, chegaram a colocar os resultados obtidos em todas as versões no preenchimento de um único questionário.

73 Média de 44.7%, oscilando de 33.2% a 48.8%, que deveria atingir cinquenta por cento para ser uma relação exata de dois para um.

1.8, das notas atribuídas ao instrumento pode ser tomada como a aprovação do IAAQPE. Ou seja, mesmo considerando a tendência dos respondentes serem aqueles que conseguiram finalizar o curso, uma grande maioria (71.6%), mais de dois terços dos respondentes, atribuiu notas iguais ou maiores de seis a ele, apenas um pouco mais de dez por cento (13.0%) atribuiu nota abaixo de seis, valor menor do que a frequência daqueles que preferiram não avaliá-lo (15.4%). Além disso, as notas se concentraram principalmente acima de sete (60.9%).

B) A concordância segundo as notas recebidas por curso

O contato dos participantes com IAAQPE é intermediado pela nota e pelas orientações que recebem como devolutiva da avaliação para cada PE. Portanto, a percepção sobre a eficiência do instrumento deve passar pela concordância com o resultado obtido. Para investigar este aspecto, foi solicitado aos participantes que respondessem um questionário com questões abertas e fechadas, sendo que as questões abertas solicitavam uma justificativa para a resposta da questão fechada anterior. A primeira questão indagava se o participante tinha concordado com a nota fornecida por IAAQPE. Era perguntado também se a nota tinha sido maior ou menor do que ele mereceria e se houve algum problema no envio da atividade.

A Tabela 19 apresenta os dados sobre a concordância, ou não, com as notas recebidas.

TABELA 19 - Concordância com a nota fornecida pelo instrumento a cada atividade

Curso	Não informado	Concordo	Acima	Abaixo	Problema	TOTAL
Kant 1-PE 1	2	150	0	76	4	232
Kant 1-PE 2	1	139	5	34	2	181
Kant 1-TF	0	132	3	44	4	183
Kant 2-PE 1	2	139	1	64	2	208
Kant 2-PE 2	6	132	3	47	1	189
Kant 2-TF	3	135	2	53	2	195
Paulo Freire-PE	6	892	25	772	23	1718
Paulo Freire-TF	206	594	13	247	7	1067
TOTAL	226	2313	52	1337	45	3973
PERCENTUAL	5,7	58,2	1,3	33,7	1,1	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor

É possível notar com a análise da Tabela 19 que mais da metade (58.2%) concordaram com a nota recebida, que poucos (5.7%) não informaram a nota obtida e

pouquíssimos (1.1%) assumiram ter tido problema na utilização de IAAQPE[74]. Quanto a pouco mais de um terço de participantes que não concordou com a nota obtida (35.0%), apenas uma minoria (1.3%) discordou pela nota estar acima do esperado e a maioria (33.7%), ainda acima de um terço, discordou porque a nota ficou abaixo do esperado. Percebe-se, então, que a discordância geralmente é devido às notas ficarem abaixo da própria expectativa. O "Apêndice 7: Exemplos de produções escritas e avaliações do instrumento" mostra, sem identificar os participantes, alguns exemplos de PE, da devolutiva dada por IAAQPE, das notas recebidas e esperadas e as justificativas para a concordância em relação tanto à nota quanto às orientações de IAAQPE.

De modo geral, não somente nos comentários deixados no questionário de avaliação do instrumento mas também nas discussões dos fóruns e mensagens trocadas diretamente com os organizadores do curso, foi possível perceber um certo preconceito, que pode ser identificado, por exemplo, nos itens 1, 2 e 5 do "Apêndice 7: Exemplos de produções escritas e avaliações do instrumento, em relação" ao fato da avaliação ser automatizada e não realizada por professor. Contudo, a maioria das críticas foram feitas pelos que não concordaram com a nota recebida, principalmente quando a nota ficou abaixo do que pensavam merecer e praticamente não consideraram a quantidade de participantes no curso ou o tempo necessário entre o envio da PE, a correção realizada manualmente e o retorno da devolutiva. Além disso, com muita frequência, foram estes que não preencheram o questionário de avaliação do instrumento ou aproveitaram a oportunidade para reelaborar sua PE. Ou seja, de certo modo, as críticas ficaram restritas aos participantes pouco ativos, os quais revelaram uma maior preocupação com a nota obtida do que com a construção do conhecimento, pois não deram a devida importância para as oportunidades oferecidas para a reflexão e reelaboração de suas PE.

C) A concordância segundo as notas indicadas na avaliação do instrumento

A média de todas as notas informadas foi 7.2, com um desvio padrão de 1.7 e partiu-se de hipótese inicial, por associação simples, que quanto maior for a nota retornada por IAAQPE, maior será a concordância dos participantes com o resultado obtido.

---

74 Ainda que a quantidade de relatos sobre dificuldades relacionadas ao instrumento por mensagens diretas no AVA tenha sido relativamente baixa, é possível supor que aqueles que tiveram qualquer problema com IAAQPE provavelmente não tiveram interesse de preencher o questionário de avaliação, até porque, como o funcionamento do instrumento é relativamente simples, se encontraram dificuldade com ele, provavelmente também encontraram dificuldade na navegação pelo AVA.

Além da média e do desvio padrão de todas as notas informadas na atividade, a Tabela 20 mostra, em intervalos de um ponto e separadas por atividades, a frequência das notas informadas por aqueles que concordaram com o resultado da avaliação.

TABELA 20 - Concordância com a avaliação por notas recebidas do instrumento

Curso	<=1	<=2	<=3	<=4	<=5	<=6	<=7	<=8	<=9	<=10	Não	Total	Média	Desvio
Kant 1-PE 1	0	3	8	8	27	39	50	46	31	17	3	232	6,6	1,8
Kant 1-PE 2	0	2	2	14	18	21	42	41	21	19	1	181	6,8	1,9
Kant 1-TF	2	0	5	6	25	33	25	36	26	23	2	183	6,8	1,9
Kant 2-PE 1	0	0	2	5	18	29	31	49	39	34	6	213	7,3	1,5
Kant 2-PE 2	0	2	0	0	7	18	27	42	43	45	5	189	7,8	1,6
Kant 2-TF	0	1	1	2	7	18	31	40	37	55	4	196	7,8	1,6
Paulo Freire-PE	8	18	57	92	143	308	331	354	252	145	10	1718	6,7	1,9
Paulo Freire-TF	0	1	4	10	24	74	135	175	217	210	223	1073	7,9	1,6
TOTAL	10	27	79	137	269	540	672	783	666	548	254	3985		
PERCENTUAL	0,2	0,7	2,0	3,4	6,7	13,6	16,9	19,6	16,7	13,8	6,4	**Média**	7,2	1,7

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os dados, percebe-se que as variações entre as atividades não podem ser consideradas significativas, pois as médias oscilaram entre 6.7 e 7.9 e o desvio padrão entre 1.5 e 1.9. Nota-se também. Ainda que poucos que ficaram com notas baixas também concordem com o resultado, a hipótese inicial é confirmada pois os dados apontam para a distribuição das notas entre cinco e dez, com o pico (19.6%) entre sete e oito, e apenas um pouco mais de dez por cento (13.0%) das notas ficaram abaixo ou igual a cinco, confirmando que realmente quanto maior a nota dada por IAAQPE, maior a concordância do participante com o resultado. Uma reflexão interessante é que, provavelmente, diante de argumentos apresentados nas respostas da questão aberta, aqueles que ficaram com nota baixa e não concordam com o resultado, justifiquem a nota por inadequação no instrumento e não necessariamente pela falta de dedicação ao elaborar a PE, uma vez que o instrumento não teria motivo para não avaliar corretamente qualquer participação. Assim, seriam as dificuldades no processo de elaboração da PE a ressaltarem o motivo de evasão do curso, pois, a bordagem qualitativa seria novidade mesmo para aqueles que já conheciam previamente modalidades EaD e, quanto mais rígido o comportamento pessoal, mais provável a possibilidade de resistência ao desconhecido. Entretanto, para confirmar esta última inferência, seria interessante uma abordagem direta com estes participantes, mas, o contato direto com os participantes fugiria da proposta inicial de desenvolvimento do instrumento e, até por questões que envolvem a ética na pesquisa, não se teve acesso direto com os participanrtes.

D) A contribuição da devolutiva com orientações e sugestões

Para encerrar a análise com os dados que não vieram diretamente de IAAQPE, um dos itens do questionário solicitou a indicação se as orientações e sugestões oferecidas na devolutiva tinham contribuído na reflexão sobre a PE. Como mostrado na Tabela 21, os respondentes puderam indicar que não viram sentido na devolutiva ("Sem sentido"), que a devolutiva contribuiu pouco para a reflexão sobre a PE ("Pouco") ou que ela realmente contribuiu nas reflexões ("Contribuiu"), além de apontar que houve algum problema técnico com o instrumento ("Problema") ou não indicar nenhuma resposta.

TABELA 21 - Contribuições da devolutiva na reflexão sobre os trabalhos analisados

Curso	Não informado	Sem Sentido	Pouco	Contribuiu	Problema	TOTAL
Kant 1-PE 1	2	6	31	190	3	232
Kant 1-PE 2	1	6	26	146	2	181
Kant 1-TF	0	8	21	151	3	183
Kant 2-PE 1	3	7	27	176	0	213
Kant 2-PE 2	5	4	29	151	0	189
Kant 2-TF	4	6	17	168	1	196
Paulo Freire-PE	5	56	296	1340	21	1718
Paulo Freire-TF	216	34	134	685	4	1073
TOTAL	236	127	581	3007	34	3985
PERCENTUAL	5,9	3,2	14,6	75,5	0,8	

Fonte: Elaborado pelo autor

Pouquíssimos respondentes, menos de dez por cento (0.8%), apontaram que tiveram problema com o instrumento ou preferiram não responder ao item (5.9%). Foram poucos também aqueles que não viram praticamente nenhum sentido na devolutiva (3.2%) e, mesmo se somados aos que preferiram não responder, não chega a dez por cento dos respondentes (9.1%). Portanto, ainda que as indicações das categorias não encontradas possa ser relativa e intencionalmente vaga, a grande maioria (90.1%) viu sentido na devolutiva, mesmo se, para alguns (14.6%), não tenha contribuído para a reflexão sobre a PE. Portanto, a partir do fato que mais de três quartos (75.5%) dos respondentes confirmaram a contribuição da devolutiva para a reflexão sobre a PE, torna-se possível supor que IAAQPE foi relevante e conseguiu atingir o objetivo de promover o pensamento reflexivo e crítico.

VI.Resultados da utilização de IAAQPE

> "*quidquid maiori exercitio quaeritur, maiori etiam desiderio invenitur*"[75] (BUTTIMER *apud* ILLICH, 1994, p. 194)

Este capítulo mostra os resultados obtidos com a aplicação de IAAQPE. No total, foram analisados 8875 textos produzidos como atividade avaliativa pelos participantes nos três cursos. Além do trabalho de finalização do curso que considerou todos os tópicos estudados, como atividade avaliativa foram aplicadas duas PE no curso sobre a obra de Kant e uma PE no de Paulo Freire sobre tópicos semanais específicos. Cada atividade foi enviada para análise por IAAQPE e, além da nota, recebeu uma devolutiva imediata com orientações sobre os conceitos esperados que foram encontrados na PE e aqueles não encontrados. Caso o participante desejasse, poderia reelaborar o texto e reenviá-lo, gerando diferentes versões para a mesma atividade. Mais detalhes serão fornecidos no decorrer do capítulo.

A análise quantitativa dos resultados focará principalmente o primeiro curso, pois os resultados foram praticamente homogêneos em todos os cursos e assim se evita a repetição de análises com os mesmos teores e resultados muito semelhantes. Serão analisadas detalhadamente as produções escritas e as notas obtidas do primeiro curso sobre a obra de Kant. Para a análise, as notas de cada versão, que variaram de zero a dez e apresentavam uma casa decimal na devolutiva para o participante, foram agrupadas em intervalos de um ponto, isto é, um primeiro grupo foi formado com as notas igual ou maior de zero e menores de um, o segundo grupo com as notas igual ou maior de um e menores de dois e assim por diante. Foram analisados os intervalos de notas em todas as versões para cada atividade (PE1, PE2 e TF).

Para finalizar a análise, além da participação por atividade avaliativa, comparou-se as três primeiras versões de cada atividade, pois formaram um grupo mais significativo, uma vez que não era obrigatório a reelaboração e reenvio das atividades e os participantes, diante de sugestão de obterem uma nota mínima de seis para o cálculo do aproveitamento final, reelaboravam suas PE até se sentirem satisfeitos com os resultados obtidos.

---

75 Citação traduzida livremente a partir do italiano: "quanto mais esforço requer uma pesquisa sobre algo, tanto mais se apaixonará por atingir seus resultados".

1.Os resultados gerados com IAAQPE

A Tabela 22 apresenta a quantidade de versões enviadas para cada atividade de todos os cursos.

TABELA 22 - Produções escritas por versões e atividades

Versão	Frequência								Total	%
	KSP1			KSP2			PFPO			
	PE1	PE2	TF	PE1	PE2	TF	PE1	TF		
1	215	190	182	399	340	321	1762	1607	5016	
2	142	101	98	179	121	151	1108	524	2424	48,3
3	79	49	54	76	41	73	539	187	1098	21,9
4	21	11	21	15	5	18	66	27	184	3,7
5	5	4	14	5	2	11	28	13	82	1,6
6	3	3	11	1	1	2	14	11	46	0,9
7	2	2	4	0	0	0	1	1	10	0,2
8	2	2	3	0	0	0	1	1	9	0,2
9	1	0	3	0	0	0	1	1	6	0,1
TOTAL	470	362	390	675	510	576	3520	2372	8875	

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que quase metade (48.3%) dos participantes enviou ao menos uma reelaboração do texto enviado inicialmente, passando para um pouco mais de um quinto (21.9%) no terceiro envio e caindo drasticamente nas demais versões. Provavelmente o reenvio deve estar associado à nota obtida. Ou seja, é possível concluir que mais da metade dos participantes que enviaram alguma produção escrita não tem por hábito a reelaboração da mesma[76], talvez, diante do percentual que concordaram com a nota recebida, até porque a tenham julgado como satisfatória já na primeira tentativa.

De modo geral, os dados foram homogêneos entre os cursos e, para não tornar a interpretação repetitiva, serão apresentados apenas os resultados em KSP1, pois, apesar de terem sido originados no primeiro curso, o qual contou com menos participantes, são representativos dos demais resultados obtidos com IAAQPE. A análise com dados individualizados por curso apenas será mostrada quando apresentarem diferença relevante em comparação aos outros cursos.

A diferenciação entre as fases foi proposta em decorrência da ampliação do corpo de conhecimento, sendo que, em cada fase, o participante pôde enviar os textos reelaborados por até três vezes. Cada reenvio foi considerado como uma versão do trabalho e, para cálculo do aproveitamento final no curso, foi considerada apenas a nota mais alta entre todas as versões. Pelo fato do envio não ser obrigatório em nenhuma das

76 A indicação da versão é sequencial e não representa as fases em que foram enviadas. Até devido à diferença entre os cursos nas chamadas para a oportunidade de reenvio na fase de recuperação, que não foi realizada em KSP2, não se considerou relevante os dados obtidos em relação às três fases de envio de PE.

fases, houve certa tendência dos participantes não mais reelaborarem seus trabalhos ao atingirem uma nota que consideraram suficiente e, por isso, a diminuição de trabalhos enviados a cada versão pode ser explicada.

2.Produções escritas por versões no primeiro curso

A Tabela 23 apresenta a frequência de PE por versão, de acordo com cada atividade.

TABELA 23 - Produções escritas por versões e atividades em KSP1

Versão	Produção escrita 1	Produção escrita 2	Trabalho final	Total
1	215	190	182	587
2	142	101	98	341
3	79	49	54	182
4	21	11	21	53
5	5	4	14	23
6	3	3	11	17
7	2	2	4	8
8	2	2	3	7
9	1	0	3	4
Total	**470**	**362**	**390**	**1222**

Fonte: Elaborado pelo autor

Apesar das nove possibilidades de envio da PE, apenas quatro participantes em KSP1 enviaram todas as versões (0.3% do total), sendo que a grande maioria, 587 participantes, enviou apenas uma versão (48.0% do total), 341 enviaram duas versões (27.9% do total) e 182 enviaram três versões (14.9% do total), o que representa 90.8% dos trabalhos enviados em até três versões.

Deve-se considerar a importância de TF em qualquer curso, o qual correspondeu à terceira avaliação da PE em KSP1. Por isso, foi dado o dobro do peso de PE no cálculo da média ponderada do curso. Além disso, é reconhecida a tendência dos participantes de não sentirem necessidade de reelaborar a PE ao obter um resultado que considerado satisfatório, tendo assim cumprido com a obrigação de atingir a média final acima de sete, mínimo necessário para obter a certificação de aprovação no curso. Portanto, muitos preferiram não aproveitar a oportunidade de reelaborar a PE, o que explica a diminuição na quantidade de textos enviados a cada versão, principalmente a partir da quinta versão. Deve-se considerar ainda que aqueles participantes que tiravam seguidamente notas baixas, ainda mais depois de terem feito alguns reenvios, apresentaram tendência de desistir da atividade e mesmo do curso.

3.As notas em cada versão do primeiro curso

A Tabela 24 mostra a frequência de notas diferentes recebidas em cada versão considerando as atividades propostas.

TABELA 24 - Frequência de notas diferentes, mínima e máxima por versão

		Versão 1	Versão 2	Versão 3	Versão 4	Versão 5	Versão 6	Versão 7	Versão 8	Versão 9	
Notas Diferentes	PE1	77	60	45	17	4	3	2	2	1	86
	PE2	74	55	31	10	4	2	2	2	0	85
	TF	74	55	35	17	13	9	3	3	3	84
Nota Mínima	PE1	0,0	0,0	0,0	5,8	7,7	8,6	6,2	6,8	7,0	4,7
	PE2	0,0	0,5	0,1	4,0	4,4	5,7	5,5	7,0	0,0	3,0
	TF	1,1	0,1	0,1	2,3	3,6	3,8	3,8	4,9	5,3	2,8
Nota Máxima	PE1	10,0	9,9	9,9	10,0	10,0	9,9	6,4	9,9	7,0	9,2
	PE2	10,0	9,7	9,7	9,4	9,4	6,7	7,0	7,9	0,0	7,8
	TF	9,9	9,9	9,9	9,6	8,3	9,9	6,1	6,5	6,4	8,5
Média	PE1	5,5	5,9	6,5	8,1	8,8	9,1	6,3	8,4	7,0	7,3
	PE2	6,1	6,3	6,1	6,9	6,7	6,3	6,3	7,5	0,0	5,8
	TF	5,9	5,7	5,7	5,4	5,6	5,7	4,7	5,9	5,8	5,6

Fonte: Elaborado pelo autor

Vê-se as notas mínimas e máximas e a média em cada versão e atividade ao final da Tabela 24. A última coluna das notas diferentes apresenta o total de notas diferenciadas em todas as nove versões, enquanto que, em relação valores mínimo e máximo das notas, apresenta a média das notas. Vale recordar que, como apontado nos procedimentos metodológicos, as notas variaram de zero a dez, com uma posição fracionária, ou seja, a nota poderia ser distribuída em torno de 101 valores diferentes.

É possível constatar com os valores indicados como notas que IAAQPE conseguiu discriminar e diferenciar os textos analisados, apresentando variação entre as notas mínimas e máximas e distribuição entre os intervalos decimais das notas atribuídas. Ressalta-se também a diminuição de textos enviados para análise a cada versão da atividade, como justificado anteriormente. Os valores relativos à media evidenciam a tendência no aumento das notas obtidas, principalmente na primeira PE que passa de 5.5 na primeira versão a 9.1 na sexta versão, diminuindo nas versões relativas à recuperação, ou seja, para aqueles participantes que já apresentavam maior dificuldade ao elaborar sua PE.

Processo semelhante também ocorreu em PE2, principalmente entre a média 6.1 da primeira versão até a média 6,9 da quarta versão, mas diminuindo nas versões seguintes, o que pode ser justificado pela baixa quantidade de textos enviados: quatro na quinta versão, e 2 na sexta, sétima e oitava versões, não tendo sido enviado nenhum texto na última versão, provavelmente devido ao abandono da atividade ou do curso pelos participantes.

TF recebeu mais textos para análise do que PE2, provavelmente devido à sua importância e por ter o dobro do peso no cálculo da média ponderada para o cálculo do aproveitamento final do curso. Curiosamente, há uma tendência de queda na média das notas, passando de 5.9 na primeira versão para 5.7 na segunda, terceira e sexta versões, com oscilação para 5.4 na quarta versão e 5.6 na quinta e apenas 3 reenvios na sétima, oitava e nona versões.

A justificativa pode ser encontrada na intenção inicial do participante em atingir o mínimo necessário para a aprovação em relação ao cálculo da média ponderada da nota final, ou seja, uma vez atingido o mínimo necessário, provavelmente devido à exaustão depois de oito semanas de curso, perdia-se a motivação para novos reenvios, pois percebe-se o abaixamento das médias a cada atividades, isto é, passa de 7.3 em PE1, para 5.8 em PE2 e 5.6 em TF, assim como na diferenciação de notas que passada de 86 em PE1, 85 em PE2 e 84 em TF. Em relação às médias das notas mínimas, fica evidente a diminuição que passa de 4,7 em PE1 para 3.0 em PE2 e finaliza com 2.8 em TF, enquanto não tão evidente em relação às notas máximas, que passa de 9.2 em PE1 para 7.8 em PE2 e torna a aumentar para 8,5 em TF, provavelmente devido à sua importância.

4.Os intervalos de notas na primeira produção escrita

A Tabela 25 apresenta a frequência considerando um intervalo de um ponto entre as notas obtidas em PE1.

TABELA 25 - Frequência de notas por intervalo e versão em PE1

	Versão 1		Versão 2		Versão 3		Versão 4		Versão 5		Versão 6		Versão 7		Versão 8		Versão 9	
	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas
0-1	0,8	2	0,0	1	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
1-2	7,9	5	1,9	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
2-3	39,8	16	8,1	3	2,7	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3-4	100,4	29	50,4	14	7,0	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4-5	174,8	39	4,0	1	27,2	6	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5-6	173,7	32	53,0	12	110,7	20	5,8	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
6-7	257,0	40	182,0	34	129,7	20	12,8	2	0,0	0	0,0	0	12,6	2	6,8	1	7,0	1
7-8	199,5	27	200,0	31	104,2	14	52,4	7	15,4	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
8-9	133,1	16	154,6	21	74,0	9	42,9	5	8,8	1	17,4	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0
9-10	85,6	9	143,0	17	56,8	6	56,8	6	19,9	2	9,9	1	0,0	0	9,9	1	0,0	0
Total	1172,6	215	797,0	135	512,3	79	170,7	21	44,1	5	27,3	3	12,6	2	16,7	2	7,0	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Numa análise mais detalhada das notas em relação às versões, será visto, para cada atividade, a distribuição das notas em intervalos de um ponto na nota, isto é, será apresentada a soma e a quantidade das notas em cada intervalo, ou seja, todas as notas maiores ou iguais a zero e menor de um serão somadas e apresentado o resultado

da soma e a quantidade dos itens somados, repetindo o procedimento para notas maiores ou iguais a um e menores de dois e assim em diante até chegar à nota dez. Portanto, serão apresentados dez intervalos, seguidos pela somatória do total por versão.

Diante da variação na frequência de notas em cada intervalo, os dados da Tabela 25 demonstram a discriminação atingida por IAAQPE na avaliação. Além disso, mesmo com o decréscimo na participação da atividade, percebe-se também o aumento do valor médio das notas que passam de 5.5 (1172.6 do somatório total das notas dividido pelas 215 notas) na primeira versão para 5.9 (797.0 do somatório total das notas dividido pelas 135 notas) na segunda versão e na terceira versão atinge 6.5 (512.3 do somatório total das notas dividido pelas 79 notas).

5.Os intervalos de notas na segunda produção escrita

A Tabela 26 é semelhante à Tabela 25, contudo indica os dados obtidos com PE2. Também serão considerados para análise apenas os envios até a terceira versão, pois, a partir da quarta, são poucos os elementos para análise, uma vez que, como não era obrigatório o reenvio das atividades, apenas aqueles que não ficaram satisfeitos com a nota na versão anterior que reelaboravam o texto e o reenviavam para nova análise.

TABELA 26 - Frequência de notas por intervalo e versão em PE2

	Versão 1		Versão 2		Versão 3		Versão 4		Versão 5		Versão 6		Versão 7		Versão 8		Versão 9	
	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas
0-1	0,2	3	0,5	1	0,1	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
1-2	7,8	5	1,2	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
2-3	14,0	5	10,3	4	4,4	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3-4	86,8	25	17,0	5	3,1	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
4-5	118,0	27	48,7	11	27,0	6	4,0	1	4,4	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5-6	127,9	23	127,2	23	43,6	8	5,9	1	5,9	1	5,7	1	5,5	1	0,0	0	0,0	0
6-7	170,0	26	115,0	18	102,1	16	33,6	5	0,0	0	13,2	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0
7-8	225,4	30	134,4	18	74,7	10	22,8	3	7,1	1	0,0	0	7,0	1	14,9	2	0,0	0
8-9	169,5	20	83,9	10	16,4	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
9-10	244,3	26	93,1	10	28,7	3	9,4	1	9,4	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total	1163,9	190	631,3	101	300,1	49	75,7	11	26,8	4	18,9	3	12,5	2	14,9	2	0,0	0

Fonte: Elaborado pelo autor

A variação na frequência de notas em cada intervalo em PE2 também demonstra a discriminação atingida por IAAQPE na avaliação. Além disso, mesmo com o decréscimo na participação da atividade, percebe-se uma menor variação no valor médio das notas se comparada com PE1, que passam de 6.1 (1163.9 do somatório total das notas dividido pelas 190 notas) na primeira versão para 6.3 (631.3 do somatório total das notas dividido pelas 101 notas) na segunda versão e na terceira versão volta a 6.1 (300.1 do somatório total das notas dividido pelas 49 notas). Provavelmente a diminuição no

valor médio das notas na terceira versão pode ser atribuída ao maior valor obtido já na primeira versão e a não reelaboração ao atingir uma nota considerada suficiente[77].

6.Os intervalos de notas no trabalho final

A Tabela 27, de modo semelhante às Tabelas 25 e 26, apresenta o intervalo das notas obtidas na TF em todas suas versões. Ainda que não tão expressiva como em PE1 e PE2, percebe-se uma diminuição significativa no reenvio das PE após a terceira versão. Uma justificativa possível pode ser devido à importância do TF no cálculo de aproveitamento final para a aprovação no curso, que pode ter exigido um maior empenho dos participantes em relação à aprovação e obtenção da certificação referente ao curso, conforme indicado nos dados analisados do "Apêndice 1: Questionário inicial".

TABELA 27 - Frequência de notas por intervalos e versão no TF

	Versão 1		Versão 2		Versão 3		Versão 4		Versão 5		Versão 6		Versão 7		Versão 8		Versão 9	
	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas	soma	notas
0-1	0,0	0	0,1	1	0,1	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
1-2	10,9	7	1,5	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
2-3	37,1	15	13,9	6	4,6	2	7,8	3	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
3-4	63,7	18	20,0	6	10,8	3	7,5	2	3,6	1	7,6	2	7,6	2	0,0	0	0,0	0
4-5	99,4	22	94,3	21	43,5	10	13,2	3	17,6	4	4,7	1	0,0	0	4,9	1	0,0	0
5-6	190,6	35	102,5	19	76,3	14	32,6	6	22,7	4	16,5	3	5,2	1	0,0	0	10,9	2
6-7	136,4	21	103,1	16	71,2	11	12,4	2	18,6	3	24,3	4	6,1	1	12,9	2	6,4	1
7-8	188,9	25	106,5	14	60,1	8	14,4	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
8-9	168,0	20	89,9	11	33,3	4	16,6	2	16,3	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
9-10	179,3	19	28,0	3	9,9	1	9,6	1	0,0	0	9,9	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total	1074,3	182	559,8	98	309,8	54	114,1	21	78,8	14	63,0	11	18,9	4	17,8	3	17,3	3

Fonte: Elaborado pelo autor

A variação na frequência de notas em cada intervalo no TF reconfirma a discriminação atingida por IAAQPE na avaliação. Além disso, mesmo com o decréscimo na participação da atividade, percebe-se uma menor variação no valor médio das notas se comparada com PE1, que passam de 5.9 (1074.3 do somatório total das notas dividido pelas 182 notas) na primeira versão para 5.7 (559.8 do somatório total das notas dividido pelas 98 notas) na segunda versão e na terceira versão continua em 5.7 (309.8 do somatório total das notas dividido pelas 54 notas). Possíveis justificativas pela relativa constância nos resultados médios obtidos em relação às versões (respectivamente 5.9, 5.7 e 5.7) podem residir numa maior familiaridade com o tipo de avaliação, de modo semelhante ao também ocorrido em PE2; a maior dificuldade na elaboração do texto, devido a maior abrangência do conteúdo em análise; a maior dedicação à atividade,

77 Considerando as outras atividades, a sugestão de nota mínima indicada nesta atividade para se atingir o índice de aprovação no curso (7.5) pelo cálculo ponderado entre os diferentes tipos de avaliação foi seis.

provavelmente devido à percepção pela maior pontuação ponderada relativa de TF; e o cansaço de final de curso.

7.Síntese da frequência de notas em relação à moda

A Tabela 28 mostra, para cada PE, uma síntese da frequência de notas nas três primeiras versões em relação à maior quantidade de notas por intervalo (moda), separadas pela quantidade de notas no intervalo de maior frequência[78], a frequência de notas abaixo do referido intervalo, a frequência de notas acima do intervalo e o total de notas por versão. Considerou-se apenas as três primeiras versões devido a não obrigatoriedade de reenvio das PE e estas serem mais representativas para a análise, pois, percebeu-se que os participantes deixavam de enviar suas produções quando obtinham uma nota considerada satisfatória.

TABELA 28 - Síntese da frequência de notas nas três primeiras versões em relação à moda por produção escrita

	Versão 1		Versão 2		Versão 3	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Intervalo de maior frequência						
PE1	40	18,6	34	25,2	40	50,6
PE2	30	15,8	23	22,8	16	32,7
TF	35	19,2	21	21,4	14	25,9
Notas abaixo do intervalo de maior frequência						
PE1	123	57,2	32	23,7	10	12,7
PE2	114	60,0	22	21,8	18	36,7
TF	62	34,1	14	14,3	16	29,6
Notas acima do intervalo de maior frequência						
PE1	52	24,2	69	51,1	29	36,7
PE2	46	24,2	56	55,4	15	30,6
TF	85	46,7	63	64,3	24	44,5
Total de notas						
PE1	215		135		79	
PE2	190		101		49	
TF	182		98		54	

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação à PE1, conforme pode retirado da Tabela 25, observa-se quarenta notas na primeira versão, referente ao intervalo entre seis e sete, equivalente a 18.6% do total; 34 notas no mesmo intervalo na segunda versão, equivalente a 25.2% do total; e quarenta na terceira versão, referente ao intervalo entre cinco e sete, equivalente a 50.6% do total.

Considerando a frequência abaixo e acima do intervalo de maior frequência, obtidos com a soma dos dados apresentados na Tabela 25, observa-se que 123 notas

78 Dois intervalos foram considerados na versão 3 de PE1 pois ambos apresentaram valores iguais para a frequência das notas, isto é, 20 notas em cada intervalo.

ficaram abaixo do intervalo de maior incidência na primeira versão e 52 acima, representando respectivamente os percentuais de 57.2% e 24.2%; na segunda versão foram 32 notas abaixo do intervalo de maior incidência e 69 acima, representando respectivamente os percentuais de 23.7% e 51.1%; e dez notas abaixo do intervalo de maior incidência e 29 acima na terceira versão, representando respectivamente os percentuais de 12.7% e 36.7%.

Em relação à PE2, o intervalo de maior incidência, conforme mostrado na Tabela 26, ficou no intervalo de sete a oito na primeira versão, com trinta notas – equivalente a 15.8% do total; decresceu para o intervalo entre cinco e seis na segunda versão, com 23 notas – equivalente a 22.8% do total; e tornou a subir para o intervalo entre seis e sete na terceira versão, com dezesseis notas – equivalente a 32.7% do total.

A análise da frequência de notas abaixo e acima do intervalo de maior frequência, obtidos com a soma dos dados apresentados na Tabela 26, confirma a tendência de aumento das notas, pois, na primeira versão, foram 114 notas abaixo de sete contra 46 notas acima de oito, que pode ser expresso em percentual de 60.0% contra 24.2%; na segunda versão foram 22 notas abaixo de cinco contra 56 notas acima de seis, que pode ser expresso em percentual de 21.8% contra 55.4%; e na terceira versão foram dezoito notas abaixo de seis contra quinze notas acima de sete, que pode ser expresso em percentual de 36.7% contra 30.6%. Percebe-se claramente na relação entre a primeira e a segunda versão a diminuição na quantidade de notas abaixo da faixa de maior frequência, que passou de 60.0% para 21.8%, ainda que tenha piorado para 36.7% na terceira versão em relação à segunda, mas ainda menor se comparado com a primeira versão.

Ao considerar o TF, conforme já mostrado na Tabela 27, o intervalo de maior incidência foi entre as notas cinco e seis na primeira versão com 35 notas – equivalente a 19.2% do total; a maior frequência ficou entre as notas quatro e cinco na segunda versão, com 21 notas, equivalente a 21.4% do total; e na terceira versão a maior frequência voltou para o intervalo cinco e seis, com quatorze notas – equivalente a 25.9% do total.

A análise da quantidade de notas abaixo e acima do intervalo de maior frequência, obtidos com a soma dos dados apresentados na Tabela 27, confirma tanto essa hipótese, pelo aumento no percentual no intervalo maior de frequência de cada versão, como a tendência de aumento nas notas a cada versão dos textos: somando as notas abaixo e acima do intervalo de maior incidência ficou um pouco maior acima na primeira versão (62 notas menores de cinco contra 85 acima de seis, que pode ser

expresso em percentual de 34.1% contra 46.7%); no grande aumento da faixa de notas acima do intervalo de maior frequência na segunda versão (quatorze notas menores de quatro contra 63 notas acima de cinco, que pode ser expresso em percentual de 14.3% contra 64.3%); e a quantidade de notas acima do intervalo de maior frequência na terceira versão (dezesseis notas menores de cinco contra 24 notas maiores de seis, que pode ser expresso em percentual de 29.6% contra 44.5%). Assim, de modo geral, em todas as atividades, evidenciou-se a tendência das notas aumentarem a cada reenvio, evidenciado principalmente na relação entre a primeira e a segunda versão.

Percebe-se que, à medida que são enviadas mais versões, há nítida tendência no aumento das notas. Por exemplo, o percentual no intervalo de maior frequência é relativamente constante nas três atividades (respectivamente 18.6%, 15.8% e 19.2%) em suas primeiras versões e aumentam tanto na segunda versão (respectivamente 25.2%, 22.8% e 21.4%) como na terceira (respectivamente 50.6%[79], 32.7% e 25.9%). Ao analisar a quantidade de notas abaixo do intervalo de maior frequência, nota-se a constante diminuição do percentual em PE1 (respectivamente 57.2%, 23,7% e 12.7%) e uma maior diminuição na versão 2 com menor diminuição em relação à versão 1 na versão 3, mais ainda maior que na versão 1, tanto em PE2 (respectivamente 60.0%, 21.8% e 36.7%) como no TF (respectivamente 34.1%, 14.3% e 29.6%). Considerando a frequência de notas acima do intervalo de maior frequência, é interessante notar como houve aumento do percentual a cada versão tanto em PE1 (respectivamente 24.2%, 51.1% e 36.7%) como em PE2 (respectivamente 24.2%, 55.4% e 30.6%) e também em TF (respectivamente 46.7%, 64.3% e 44.5%). Além desses aumentos relativos, nota-se também que em TF o percentual foi praticamente o dobro de PE1 e PE2 na primeira versão, que pode ser justificado pela conjunção da maior familiaridade com o instrumento de avaliação e da importância relativa da atividade no cálculo do aproveitamento final do curso.

Enfim, os dados permitem inferir que muitos participantes aproveitaram as oportunidades para reelaborar suas PE e, ao considerarem as orientações da devolutiva imediata, as notas tenderam a melhorar. O “Apêndice 7: Exemplos de produções escritas e avaliações do instrumento” mostra a evolução percebida nas PE de alguns participantes. De qualquer forma, o valor do incremento na nota não é tão relevante quanto a possibilidade dos participantes terem refletido sobre a própria PE ao reelaborá-

79 Convém ressaltar que na versão 3 de PE1 foram dois intervalos de maior frequência com vinte notas em cada intervalo.

la, propiciando com isso o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, o qual acabou sendo reconhecido pelo instrumento diante do incremento nas notas. Portanto, além das leituras recomendadas e dos diferentes tipos de avaliação, mediante a evolução nas notas atribuídas pelo instrumento e do estímulo à associação da teoria com a prática cotidiana na PE, foi inferida textualmente a possibilidade de associação entre a participação no curso e a promoção do desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, como apontado no objetivo da pesquisa.

8.A participação por atividade avaliativa

A evasão é um aspecto muito relevante em cursos EaD e ocorre ao longo das atividades propostas à medida que os participantes vão deixando de realizar as atividades solicitadas, seja por motivos pessoais ou por se sentirem desmotivados com o curso. Assim, a motivação para a realização do curso é um fator que contribui para explicar o engamento e evitar a evasão, além de se relacionar com a dedicação ao curso e com o empenho durante a execução das atividades solicitadas. Portanto, é importante refletir sobre a participação atividade a atividade.

A Tabela 29 apresenta a frequência de participantes ativos a cada atividade:

TABELA 29 - Participação por atividade avaliativa

	KSP1		KSP2		PFPO	
	Participa	%	Participa	%	Participa	%
Matriculados	437		1458		5788	
Ativos	401	91,8	987	67,7	3878	67,0
Questionário inicial	384	95,8	739	74,9	3085	79,6
Fórum de apresentação	366	91,3	747	75,7	3241	83,6
Questionário alternativas 1	352	87,8	710	71,9	2901	74,8
Fórum avaliativo 1	323	80,5	566	57,3	2419	62,4
Produção escrita 1 (PE1)	255	63,6	449	45,5	1900	49,0
Questionário alternativas 2	262	65,3	481	48,7	2001	51,6
Fórum avaliativo 2	221	55,1	396	40,1	xxx	xxx
Produção escrita 2 (PE2)	214	53,4	333	33,7	xxx	xxx
Trabalho final (TF)	184	45,9	297	30,1	1155	29,8
Questionário final	198	49,4	361	36,6	1788	46,1
Aprovados	166	41,4	311	31,5	1500	38,7
Reprovados	269	61,6	1124	77,1	4275	73,9
Desistentes	2	0,5	23	1,6	13	0,2

Fonte: Elaborado pelo autor

Para facilitar as comparações, como pode ser visto na Tabela 29, retoma-se que foram matriculados 437 participantes em KSP1, 1458 em KSP2 e 5788 em PFPO, sendo que os participantes ativos, isto é, aqueles que entraram pelo menos uma vez no

AVA, foram respectivamente 401, 987 e 3878. A diferença entre participantes matriculados e ativos, que passou de 91.8% em KSP1 para 67.7% em KSP2 e 67.0% para PFPO, pode ser explicado pelo processo de inscrição e matrícula adotado para KSP1, que exigiu o envio de documentação por correio, enquanto que, para os outros curso, as inscrições foram aceita diretamente *online*.

A análise das frequências nas atividades avaliativas considerou apenas os participantes ativos. Portanto, há diferença nos percentuais mostrados na Tabela 29 em relação aos participantes ativos que considerou o total de matriculados para ser calculado, assim como também ocorreu com os reprovados e os desistentes, enquanto que as atividades avaliativas consideraram os participantes ativos como total no cálculo da porcentagem. Provavelmente os participantes que tiveram de enviar os documentos por correio para confirmar a matrícula em KSP1 estavam mais engajados no curso do que queles que fizeram a matrícula diretamente *online*. Esta suposição é corroborada pela menor evasão durante o curso. Por exemplo, TF foi realizado por 45.9% dos participantes ativos em KSP1 contra 30.1% em KSP2 e 29.8% em PFPO.

A diferença entre os percentuais de KSP2 e PFPO são próximos ou abaixo de cinco por cento em TF (-0.3%), nos questionários com alternativas (2.9%), na primeira PE (3.5%), no primeiro fórum avaliativo (5.1%)[80] e no questionário inicial (4.7%) e ultrapassam este valor apenas para o fórum de avaliação (7.9%) e para o questionário final (9.5%), mas ficam ainda menor de dez por cento. Com estes valores, é possível imaginar que o conteúdo do curso não afeta diretamente a participação, a qual deve estar mais diretamente relacionada com a motivação para a realização do curso, bastante semelhante, independentemente do conteúdo. Tal hipótese pode ser reforçada pelas diferenças entre estes valores e a frequência das atividades em KSP1, que, considerando a média entre KSP2 e PFPO, resultaram num percentual acima de dez pontos percentuais em todas as atividades, chegando a mais de vinte por cento no primeiro fórum avaliativo.

De qualquer modo, até como característica de cursos *online*, a tendência de evasão é uma constante no decorrer dos três cursos e a medida que mais atividades vão sendo propostas, mais participantes deixam de realizá-las. Enquanto que em KSP1 a evasão entre o questionário inicial e o fórum avaliativo aumenta um pouco mais de quatro pontos, em KSP2 e PFPO sofre uma leve diminuição entre as atividades, menor de quatro por cento. A partir daí até a primeira PE, a evasão aumentou a cada atividade,

80 Devido à diferença na organização dos cursos, PFPO teve apenas um fórum avaliativo e uma PE.

aparecendo um salto maior, de mais de dez pontos em todos os cursos – 16.9% em KSP1, 11.8% em KSP2 e 13.4% em PFPO. A evasão também chama a atenção em KSP2 e PFPO entre o questionário e o fórum avaliativo, que também tiveram mais de dez por cento de evasão, respectivamente 14.6% e 12.4%.

É possível supor que o problema da evasão não seja em decorrência da utilização de IAAQPE, pois o abandono já vinha acontecendo e saltado significativamente na realização do fórum avaliativo. Provavelmente o motivo do abandono pode ter sido a dificuldade pessoal na escrita, necessária tanto no fórum quanto mais intensamente atividade avaliativa da PE, que solicitou a elaboração de uma apreciação crítica sobre o capítulo estudado, contendo um parágrafo introdutório, três ou mais parágrafos argumentativos e um parágrafo conclusivo. Assim, os participantes devem ter decido abandonar o curso quando se depararam com a necessidade de escrever e não apenas de responder questões em alternativas fechadas, prática mais comum em cursos *online*. Tal inferência pode ser corroborada pelo aumento de participação em torno de dez pontos percentuais na segunda atividade com questões de alternativas fechadas em KSP1 e KSP2, respectivamente de 10.2% e 8.6%.

Além disso, outra inflexão relevante também aconteceu entre a primeira PE e TF, com valores de mais de quinze a menos de vinte pontos percentuais, respectivamente de 17.7%, 15.4% e 19.2%, ou seja, a evasão de TF pode ser consequência dos resultados obtidos na primeira PE, ainda que mais da metade (58.2%) tenha concordado com a nota recebida pelo IAAQPE e mais de três quartos (75.5%) tenha considerado que as orientações e sugestões contribuíram para melhorar a PE, ou seja, a evasão pode estar de acordo com aqueles participantes que não foram bem avaliados por IAAQPE.

De qualquer forma, houve um aumento na participação entre TF e o questionário final, respectivamente de 8.1%, 3.5% e 6.5%, o que torna possível reafirmar que, diante dos 97.7% que afirmaram ter achado os cursos “Bom” ou “Ótimo”, não foram apenas os participantes que realizaram todas as atividades que responderam o questionário final. Considerando o questionário final de avaliação do curso, que foi respondido por 198 participantes, 30.3% afirmaram ter sido a avaliação da PE um dos itens que mais gostaram no curso, contra 40.4% que afirmaram que realmente não gostaram desta avaliação.

Um último aspecto a ressaltar em relação aos dados da Tabela 29 é a existência de mais participantes em KSP2 e PFPO aprovados do que aqueles que realizaram TF. Isto se justifica devido à nota final, calculada com peso ponderado

considerando todas as atividades avaliativas, ter sido arredondada em até meio ponto para cima quando abaixo de 7.5, valor exigido como mínimo para obtenção da certificação. Portanto, se todas as outras atividades foram realizadas e obtiveram boas notas, o participante pode ter atingido o limite mínimo para o aproveitamento mínimo sem a realização de TF. Talvez os pesos ponderados das atividades precisem ser revistos para forçar que TF seja obrigatoriamente realizado.

Para finalizar, outro aspecto relevante, em relação à preferência pelas atividades avaliativas no questionário final, é o fato da avaliação da PE (24.2%), realizada por IAAQPE, ter ficado quase dez pontos percentuais na frente dos fóruns de discussão (15.2%), uma vez que os fóruns são mais comuns em cursos *online*. Por ser uma inovação, o esperado era que houvesse rejeição e alguma incompreensão em relação à avaliação qualitativa, como realmente existiram, a qual sempre pode ser questionada, mesmo quando realizada por seres humanos. De qualquer forma, o instrumento, como visto em vários pontos da análise de seus resultados, foi bem aceito pelos participantes.

Apesar de ainda ter muito a ser aprimorado, a aplicação de IAAQPE nos MOOC foi bastante positiva, isto é, conseguiu discriminar as notas, a maioria dos participantes concordaram com as notas obtidas, confirmaram que a devolutiva contribuiu para a reflexão sobre a PE e propiciou a reelaboração da PE, com consequente melhoria nas notas. Além disso, a ampliação do corpo de conhecimento possibilitou a identificação de mais conceitos nos trabalhos analisados, com a consequente tendência de aumenta nas notas e, com isso, foi possível inferir o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico.

VII.Considerações finais

> "*Otium meum non impeditur nutriendae desidiae, sed percipiendae sapientiae*"[81] (MIGNE *apud* ILLICH, 1994, p. 176)

Os resultados obtidos com IAAQPE se mostraram promissores, mesmo se o instrumento não atingiu todo seu potencial de desenvolvimento. Todos os objetivos específicos propostos pela pesquisa foram alcançados e foi possível inferir sobre o provável favorecimento do pensamento reflexivo e crítico nos participantes, além do o instrumento ter abrangido uma dimensão mais ampla do que inicialmente projetado ao reaproveitar a programação que estava sendo desenvolvida para a comunicação entre IAAQPE e ambientes externos (AVA e sistema de gestão de usuários da Extecamp). Esta ampliação possibilitou que resultados de vários tipos de avaliação fossem incorporados ao sistema de gerenciamento de IAAQPE, facilitando a comparação entre os resultados obtidos em diferentes tipos de avaliação, tornando sua análise e evolução mais robusta.

Várias indicações sobre a utilidade e aplicabilidade de avaliações qualitativas foram apontadas no ciclo de capítulos teóricos desta tese, o que permitiu associar o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico às atividades avaliativas propostas nos cursos. Do ponto de vista de desenvolvimento do instrumento, as obras originais e os textos de apoio passaram por análise de conteúdo, seus principais conceitos e relações foram identificados e utilizados na criação do corpo de conhecimento que serviu como critério para avaliar a PE dos participantes nos três cursos oferecidos pela modalidade MOOC.

Assim, com critérios definidos para o processo de avaliação qualitativa, os resultados puderam ser discriminados e IAAQPE foi aplicado em mais de oito mil trabalhos enviados para avaliação nos cursos. Além da avaliação a cada envio, os trabalhos foram reanalisados a cada ampliação do corpo de conhecimento, quando os conhecimentos inicialmente não encontrados, puderam ser agregados ao corpo de conhecimento depois de análises embasadas em procedimentos de ML, confirmando a possibilidade do instrumento "aprender" com os textos analisados.

A tendência no aumento das notas e a análise manual de exemplos de reelaboração das produções escritas, além de indicações explícitas no questionário de avaliação do curso, possibilitaram confirmar a evolução na capacidade argumentativa dos

81 Citação traduzida livremente a partir do italiano: "Não uso minha liberdade para alimentar os desejos, mas para buscar a sabedoria".

participantes. Não menosprezando a participação nos fóruns de discussão, a melhoria da argumentação nos textos enviados para análise serve como indicação do desenvolvimento de um pensamento mais crítico e da ampliação da clareza conceitual em relação aos temas estudados, podendo parte significativa de tal evolução ser encarada como resultado da reflexão sobre a própria produção escrita. Assim, as notas dos participantes que receberam a devolutiva em abordagem qualitativa com orientações e sugestões e reelaboraram seus trabalhos, confirmam que a reflexão sobre a própria PE pode ter promovido o aprofundamento interpretativo dos conceitos estudados.

Associada ao desenvolvimento da linguagem, inevitavelmente empregada na elaboração de textos, a (re)estruturação de um pensar mais profundo e reflexivo é reconhecida por muitos pesquisadores como fator de desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico. Portanto, considerando a complexidade de qualquer avaliação qualitativa, que as sugestões e orientações na devolutiva imediata foram bem recebidas por grande maioria dos participantes, que o instrumento foi bem avaliado pelos participantes e reconhecido que a devolutiva contribuiu para uma melhor compreensão conceitual, é possível reconhecer que a pesquisa, principalmente pela utilização de IAAQPE, alcançou plenamente os resultados almejados.

Tomando por base a baixa incidência de problemas técnicos e a evolução nas diferenças versões do instrumento, a análise da eficácia do instrumento também pôde ser considerada positiva. Além disso, o curso como um todo foi avaliado positivamente e o modelo de avaliação da PE obteve melhor avaliação do que a realizada por pares nos fóruns de discussão. Ainda que a avaliação com respostas fechadas tenha sido preferida pelos participantes, realmente mais simples e, provavelmente, já conhecido pela maioria, o instrumento pode ser considerado uma contribuição relevante tanto para o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico como para o programa de formação continuada de professores, pois foi possível reconhecer o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico nas reelaborações da PE e consequente melhorias na argumentação com reflexo nas pontuações atingidas.

De qualquer modo, é importante ressaltar que a associação entre a teoria e as práticas cotidianas, a reelaboração da PE e a participação nos fóruns de discussão foram estimuladas durante todos os cursos, promovendo assim a possibilidade de resignificação de conceitos prévios e maior troca de experiências e ideias entre os participantes. Ressalta-se ainda que a reelaboração da PE foi por si só mais importante do que a tendência de melhoria nas notas das avaliações depois da ampliação do corpo de

conhecimentos, pois a tendência de aumento das notas ocorreu entre praticamente todos os reenvios das PE, antes mesmo das ampliações no corpo de conhecimento.

Assim, a reelaboração da PE constituiu um indício relevante de que ocorreu o desenvolvimento no pensamento reflexivo e crítico dos participantes, ainda que as orientações e sugestões fornecidas imediatamente como devolutiva possam ter sido consideradas como relativamente vagas na opinião de alguns respondentes ao questionário de avaliação do instrumento. Deve-se considerar que o não detalhamento das categorias foi idealizado de forma intencional pela equipe pedagógica que supervisionou os cursos e esta também pode tornar-se outro item nas pesquisas destinadas a aprimorar o instrumento, assim como o contato mais direto com os participantes para obter impressões mais detalhadas sobre a utilização de IAAQPE.

Diante de todas as observações, inferências e evidências apresentadas é possível concluir que a utilização de IAAQPE realmente propiciou o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. Como consequência, melhores condições para o professor fundamentar teórica e praticamente suas ações no agir pedagógico foram promovidas, ressaltando o modo pelo qual o desenvolvimento do instrumento contribuiu para a formação continuada e para uma compreensão melhor das possibilidades de sua aplicação em EaD.

A pesquisa em sua totalidade, além da aprendizagem de uma nova metodologia, que integra o desenvolvimento de software à área da educação, possibilitou a aplicação de avançados recursos relacionados à inteligência artificial, que podem ser futuramente melhor desenvolvidos. Além disso, a estruturação de banco de dados e sua interface com os sistemas, voltados ao atendimento de conceitos provenientes de IA e ML, comprovaram, mesmo diante de resistências, a validade da aplicação de avançados recursos tecnológicos no campo da educação e mais especificamente na avaliação com abordagem qualitativa. Assim, o instrumento que resultou da pesquisa pode ser considerado uma inovação no processamento da linguagem natural ao possibilitar a utilização de avaliação qualitativa na produção escrita de participantes de cursos *online*, ampliando as opções avaliativas tanto em ambientes virtuais de aprendizagem como em qualquer outra situação que parta da possibilidade de criação de um corpo de conhecimento a partir de textos de referência.

Considerando o resultado da pesquisa, a produção de um corpo de conhecimento, fundamentado em um conjunto de textos-fonte e sua ampliação a partir da análise de produções escritas que tomam textos-fonte como base, constituíram um

diferencial tanto no atual processo avaliativo em ambientes virtuais como no emprego dos atuais recursos computacionais. A evolução do corpo de conhecimento, que tornou possível gerar uma devolutiva imediata e de forma qualitativa, além de servir para orientar a reelaboração das produções textuais dos participantes, pode ter uma utilização muito mais ampla, não precisando necessariamente se restringir a aspectos de avaliação em cursos *online*, mas pode se expandir para quaisquer outros campos que usem textos como fonte de referência, seja no âmbito educacional e acadêmico de outras áreas do conhecimento como também no mundo comercial empresarial.

Além de tudo, ao se adaptar à reutilização em contextos não necessariamente educacionais, isto é, em qualquer situação que se parta previamente de fontes textuais nas quais se possa empregar análise de conteúdo, o instrumento foi ao encontro das tendências de desenvolvimento na internet, isto é, em direção à web semântica e à atribuição de significados aos dados, onde o significado do conteúdo e as aplicações de IA tornam-se cada vez mais relevantes em qualquer formato de apresentação dos dados.

Ao antever possíveis desenvolvimentos futuros, indo além das possibilidades apontadas na análise dos resultados, há outras possibilidades e opções de melhorias, que podem ser aportados no desenvolvimento e validação do instrumento, por exemplo, em relação à produção escrita e outras características além do desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, como, por exemplo, de traços de personalidade ou de estilos de aprendizagem ou de emoções expressas nos textos; em relação à apresentação dos resultados por meio de imagens e gráficos, por exemplo, por imagens de densidade das categorias ou em mapas conceituais; em relação a melhoria na análise gramatical, por exemplo, na análise das construções de frases e parágrafos ou no estabelecimento e aprofundamento das relações conceituais entre os parágrafos; ou em relação à automatização do estabelecimento de relações entre os conceitos presentes nos trabalhos e a análise dos textos enviados, ampliando a utilização de recursos de IA e ML para incrementar uma utilização mais direta e imediata dos recursos e procedimentos derivados de conceitos de aprendizado baseados em sintagmas nominais, árvore de decisão, rede neural e teorema de Bayes, os quais foram aplicados manualmente como um teste preliminar na funcionalidade do instrumento.

Como o desenvolvimento de IAAQPE se estabeleceu mais propriamente na área de software, fazendo uso de serviços básicos e disponibilizados com muitas restrições devido à segurança em relação a outros aplicativos que funcionavam no mesmo sistema, há ainda a possibilidade de se ampliar a pesquisa com investimentos em

relação aos equipamentos e servidores (hardware) necessários para a melhoria das análises, voltados para uma melhor mineração nos dados, a qual poderá possibilitar a obtenção de análises multidimensional de textos e questionários (CAMARGO; JUSTO, 2013; BAILLAT; EMPRIN; RAMEL, 2018; SOUZA *et al*., 2018).

Outro aspecto relevante é que a pesquisa apontou para a validade da utilização de recursos computacionais na área da educação e mais especificamente no campo da avaliação. IAAQPE mostrou-se não apenas uma ferramenta inovadora mas também promissora, pois possibilitou vislumbrar novas maneiras de abordar a análise qualitativa, baseada em NLP, em relação à PE.

Ressalta-se que o desenvolvimento do IAAQPE continua aberto, com muitas opções de abordagens teóricas e implementações computacionais mais avançadas, podendo contribuir ainda mais na evolução de sistemas relacionados à compreensão e utilização da linguagem natural em instrumentos de comunicação entre participantes com características diferenciadas; no desenvolvimento da inteligência artificial aplicada à área da educação; e, principalmente, na utilização de avaliações qualitativas em produções escritas, não apenas restritas a EaD, à formação continuada de professores ou à área da educação.

Referências

ACKERMANN, E. K. Growing up in the digital age: areas of change. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 1, n. 1, p. 119-132, 2013.

ADAMS, C. et al. A phenomenology of learning large: the tutorial sphere of xMOOC video lectures. **Distance Education**, v. 35, n. 2, p. 202–216, 2014.

ADCROFT, A.; LOCKWOOD, A. enhancing the scholarship of teaching and learning: an organic approach. **Teaching in Higher Education**, v. 15, n. 5, p. 479-491, 2010.

AGUIAR, C.; CURY, D. Mineração de mapas conceituais a partir de textos em português. In: **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7640>. Acesso em: 9 fev. 2018.

AGUIAR, E. V. B. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. **Vértices**, v. 10, n. 1/3, p. 63–71, 2008.

AGUIAR, M. da C. C. de. Implicações da formação continuada para a construção da identidade profissional. **Psicologia da Educação**, v. 23, p. 155-173, 2006.

AGUIAR, J.; FECHINE, J.; COSTA, E. Recomendação de objetos de aprendizagem baseada na popularidade dos objetos e nos estilos de aprendizagem dos alunos. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5438>. Acesso em: 11 fev. 2018.

ALDAHDOUH, A.; OSORIO, A. Planning to design MOOC? Think first! **The Online Journal of Distance Education and e-Learning**, v. 4, n. 2, p. 47–57, 2016.

ALENCAR, L. F. de. BrGram: uma gramática computacional de um fragmento do português brasileiro no formalismo da LFG. **Proceedings of 9th Brazilian Symposium in Information and Human Language Technology**. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/ri/handle/riufc/19866>. Acesso em: 5 ago. 2017.

_____. Utilização de informações lexicais extraídas automaticamente de corpora na análise sintática computacional do português. **Revista de Estudos da Linguagem**, v. 19, n. 1, p. 7-85, 2011.

ALLEN, I. E.; SEAMAN, J. **Changing course: ten years of tracking online education in the United States**. Oakland, CA: Babson Survey Research Group; Quahog Research Group, 2013. Disponível em: <http://eric.ed.gov/?id=ED541571>. Acesso em: 20 set. 2016.

ALMEIDA, M. E. B. de; SILVA, K. A. de G. e. Formação de professores a distância e as perspectivas de articulação entre teoria e prática por meio de ambientes on-line. **Educar em Revista**, n. 4, p. 129-148, 2014.

ALRAIMI, K. M.; ZO, H.; CIGANEK, A. P. Understanding the MOOCs continuance: the role of openness and reputation. **Computers & Education**, v. 80, p. 28-38, 2015.

ALTINPULLUK, H.; KESIM, M. The evolution of MOOCs and a clarification of terminology through literature review. **Proceedings of the EDEN - European Distance and e-Learning Network 2016 Annual Conference**. Budapest, Hungary: EDEN, 2016.

ALVAREZ, I.; ESPASA, A.; GUASCH, T. The value of feedback in improving collaborative writing assignments in an online learning environment. **Studies in Higher Education**, v. 37, n. 4, p. 387-400, 2012.

AMARILLA FILHO, P. Educação a Distância: uma abordagem metodológica e didática a partir dos ambientes virtuais. **Educação em Revista**, v. 27, n. 2, p. 41-72, 2011.

ANDERSEN, R. W. The one to one principle of interlanguage construction. **Language Learning**, v. 34, n. 4, p. 77-95, 1984.

ANDERSEN, R.; PONTI, M. Participatory pedagogy in an open educational course: challenges and opportunities. **Distance Education**, v. 35, n. 2, p. 234-249, 2014.

ANDERSON, T.; SHATTUCK, J. Design-Based Research: a decade of progress in education research? **Educational Researcher**, v. 41, n. 1, p. 16-25, 2012.

ANES, R. R. M. As concepções de professor e suas influências para o processo de formação docente: uma análise crítica sobre as teorias. **Teoria e Prática da Educação**, v. 16, n. 3, p. 91-104, 2013.

ARAGÓN, P. et al. Generative Models of Online Discussion Threads: State of the Art and Research Challenges. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 8, n. 15, p. 1-17, 2017.

ARAÚJO, C. H. dos S.; PEIXOTO, J. Docência online: trabalho pedagógico mediado por tecnologias digitais em rede. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 18, n. 2, p. 404-417, 2016.

ARAÚJO, N. da V. C. G.; NUNES, K. de C. S. Ambientes virtuais de aprendizagem e prática pedagógica: construindo experiência em aprendizagem colaborativa. **Anais do I Fórum Internacional sobre Prática Docente Universitária**. Uberlândia: UFU, 2011. Disponível em: <http://www.forumdocente.prograd.ufu.br/anais/anais2011/pdf/1d/nataniel%20e%20klivia.PDF>. Acesso em: 24 mar. 2016.

ARAÚJO, R. S. de. Letramento digital: conceitos e pré-conceitos. **Anais do 2º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação - Multimodalidade e Ensino**. Recife: UFPE, 2008. Disponível em: <http://www.ufpe.br/nehte/simposio2008/anais/Rosana-Sarita-Araujo.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2016.

ARAÚJO, U. F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 12, n. esp., p. 31-48, 2011.

ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 2, p. 7-15, 2000.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Porto: Paralelo Ed., 2003.

AZEVEDO, D. et al. Aplicação de análise de sentimento em fóruns educacionais para prevenir evasão. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7638>. Acesso em: 9 fev. 2018.

BAACK, S. Datafication and empowerment: how the open data movement re-articulates notions of democracy, participation, and journalism. **Big Data & Society**, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2015.

BABORI, A.; ZAID, A.; FASSI, H. F. Research on MOOCs in major referred journals: the role and place of content. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 20, n. 3, p. 221-247, 2019.

BACKES, L. **A configuração do espaço de convivência digital virtual**: a cultura emergente no processo de formação do educador. 2011. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3878>. Acesso em: 1 jun. 2019.

BACKES, L.; MANTOVANI, A. M. A formação do educador no contexto do hibridismo tecnológico digital: o processo de autonomia. **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 557-576, 2015.

BACKES, L.; SCHLEMMER, E.; RATTO, C. G. A convivência de natureza digial virtual nas tribos: formação na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. Extra 2, p. 1194-1216, 2017.

BAILLAT, A.; EMPRIN, F.; RAMEL, F. On words and discourse: from quantitative to qualitative. In: DEVIN, G. (Ed.). **Resources and Applied Methods in International Relations**. The Sciences Po Series in International Relations and Political Economy. Cham: Springer International Publishing, 2018. p. 151-165.

BARAB, S.; SQUIRE, K. Design-Based Research: putting a stake in the ground. **Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n. 1, p. 1-14, 2004.

BARAK, M.; WATTED, A.; HAICK, H. Motivation to learn in massive open online courses: examining aspects of language and social engagement. **Computers & Education**, v. 94, p. 49-60, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BARDUCHI, A. L. J. As concepções de desenvolvimento e aprendizagem na teoria psicogenética de Jean Piaget. **Movimento e Percepção**, v. 4, n. 4/5, p. 13-17, 2004.

BARRETTO, E. S. de S. A avaliação na educação básica entre dois modelos. **Educação & Sociedade**, v. 75, p. 48–66, 2001.

BARROS, D. M. V. et al. **Educação e tecnologias**: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: Edição dos Autores, 2011.

BATISTA, M. de L. M.; COELHO, I. S.; BARROCAS, R. Aprendizagem significativa e interdisciplinaridade: relato de prática. **Unisanta Humanitas**, v. 5, n. 3, p. 230-239, 2016.

BATURAY, M. H. An Overview of the World of MOOCs. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, International Conference on New Horizons in Education, INTE 2014, 25-27 June 2014, Paris, France. v. 174, p. 427-433, 2015.

BAUMAN, Z. **A cultura no mundo líquido moderno**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BAXTER, G. J. et al. Modeling language change: an evaluation of Trudgill's Theory of the emergence of New Zealand English. **Language Variation and Change**, v. 21, n. 2, p. 257-296, 2009.

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37.ed. rev. ampl. e atual. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BELL, P. On the Theoretical Breadth of Design-Based Research in Education. **Educational Psychologist**, v. 39, n. 4, p. 243-253, 2004.

BELLUZZO, R. C. B.; FERES, G. G. Tecnologias e a formação de leitores: desafios na sociedade contemporânea. In: BARROS, D. M. V.; NEVES, C.; MOREIRA, J. A.; SEABRA, F.; HENRIQUES, S. **Educação e tecnologias**: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: Edição dos Autores, 2011. p. 42-71.

BENKLER, Y. **The wealth of networks**: how social production transforms markets and freedom. New Haven, Connecticut: Yale University Press, 2006.

BENNETT, R. E. Formative Assessment: A Critical Review. **Assessment in Education**: Principles, Policy & Practice, v. 18, n. 1, p. 5-25, 2011.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina**: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2012.

BERGEN, N. Narrative depictions of working with language interpreters in cross-language qualitative research. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2018.

BERNHEIM, C. T.; CHAUÍ, M. de S. A universidade e a sociedade do conhecimento. In: _____. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento**: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior. Brasília: UNESCO, 2008. p. 7-26.

BERTAGNA, R. H.; SORDI, M. R. L. de. Avaliação educacional: um campo em movimento e disputa. **Cadernos CEDES**, v. 36, n. 99, p. 129-133, 2016.

BERTINI, L. de F.; CARNEIRO, R. F. A comunicação no ambiente virtual de aprendizagem de um curso a distância para formação de professores. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 137-162, 2015.

BIASUTTI, M. The Student Experience of a Collaborative E-Learning University Module. **Computers & Education**, v. 57, n. 3, p. 1865-1875, 2011.

BIRNEY, D. P.; BECKMANN, J. F.; WOOD, R. E. Precursors to the development of flexible expertise: metacognitive self-evaluations as antecedences and consequences in adult learning. **Learning and Individual Differences**, Adult Learning. v. 22, n. 5, p. 563-574, 2012.

BITTENCOURT, C. P. do N. **Identidade e subjetividade docente no ambiente virtual de aprendizagem ressignificando a prática pedagógica**. 2013. Universidade Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/13382>. Acesso em: 14 nov. 2015.

BLACK, P.; WILIAM, D. Developing the theory of formative assessment. **Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)**, v. 21, n. 1, p. 5-31, 2009.

BLACKMON, S. J.; MAJOR, C. H. Wherefore art thou MOOC: defining massive open online courses. **Online Learning**, v. 21, n. 4, p. 195-221, 2017.

BLEWETT, C. From traditional pedagogy to digital pedagogy. In: SAMUEL, M. A.; DHUNPATH, R.; AMIN, N. (orgs) **Disrupting higher education curriculum**. Constructing Knowledge: Curriculum Studies in Action. Rotterdam: SensePublishers, 2016. p. 265-287.

BOLING, E. C. et al. Cutting the distance in distance education: perspectives on what promotes positive, online learning experiences. **The Internet and Higher Education**, Special issue of the American Educational Research Association's online teaching and learning special interest group. v. 15, n. 2, p. 118-126, 2012.

BOLSHAKOV, I. A.; GELBUKH, A. Text segmentation into paragraphs based on local text cohesion. **Proceedings of The 4th International Conference On oText, Speech And Dialogue**. Zelezna Ruda, Czech Republic: Springer, 2001. Disponível em: <https://www.gelbukh.com/CV/Publications/2001/TSD-2001-Segmentation.htm>. Acesso em: 25 jan. 2018.

BOVEN, D. T. The next game changer: the historical antecedents of the mooc movement in education. **E-learning Papers**, v. 33, p. 1-7, 2013.

BOZKURT, A.; AKGÜN-ÖZBEK, E.; ZAWACKI-RICHTER, O. Trends and patterns in massive open online courses: review and content analysis of research on MOOCs (2008-2015). **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 18, n. 5, p. 118-147, 2017.

BRAGA, M. et al. Estrategias para incentivar la participación de alumnos en Educación a Distancia. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5122>. Acesso em: 11 fev. 2018.

BRAGA, M. L. S. Transmutações da escrita em suporte digital. **Signo**, v. 37, n. 62, p. 02-15, 2012.

BRANT-RIBEIRO, T. et al. Um modelo social e colaborativo para extensão de conteúdo em ambientes educacionais ubíquos. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 2, n. 1, p. 105-130, 2015.

BRASIL, P. D. R.-C. C. Lei nº 9394/1996. Diretrizes e bases da Educação Nacional. 1996.

BRITO, N. D.; MILL, D. Estudo sobre a aprendizagem da docência na atuação na educação a distância: uma análise da percepção dos professores. **Anais do SIED: ENPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro te Pesquisadores em Educação a Distância 2012**. São Carlos: UFSCar, 2012. Disponível em: <http://goo.gl/1fwLeS>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BROOKER, P.; BARNETT, J.; CRIBBIN, T. Doing social media analytics. **Big Data & Society**, v. 3, n. 2, p. 1-12, 2016.

BROOKHART, S. M. Successful students' formative and summative uses of assessment information. **Assessment in Education**: Principles, Policy & Practice, v. 8, n. 2, p. 153-169, 2001.

BROWN, A. L. Design Experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. **Journal of the Learning Sciences**, v. 2, n. 2, p. 141-178, 1992.

BROWN, N.; JAFFERANI, A.; PATTHARWALA, V. Partnership in teacher education: developing creative methods to deepen students' reflections. **Journal of Educational Innovation, Partnership and Change**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2018.

BROWN-MARTIN, G.; TAVAKOLIAN, N. **Learning reimagined**. New York: Bloomsbury Academic, 2015.

BURNS, A.; KNOX, J. Classrooms as Complex Adaptive Systems: a relational model. **The Electronic Journal for English as a Second Language**, v. 15, n. 1, p. 1-25, 2011.

BURRELL, J. How the machine 'thinks': understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society**, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2016.

BUZATO, M. E. K. Letramentos digitais e formação de professores. **Anais do III Congresso Ibero-Americano EducaRede - CENPEC**: EducaRede, 2006. Disponível em: <http://www.unilago.com.br/arquivosdst/24983MarceloBuzato%20-%20letramento%20digital%20e%20formacao%20de%20profs%20@.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2016.

_____. **Entre a fronteira e a periferia**: linguagem e letramento na inclusão digital. 2007. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/269320>. Acesso em: 1 jun. 2019.

BYBEE, J. Regular morphology and the lexicon. **Language and Cognitive Processes**, v. 10, n. 5, p. 425-455, 1995.

CACHEIRO GONZÁLEZ, M. L. Recursos educativos en abierto en Educación a Distancia. In: BARROS, D. M. V.; NEVES, C.; MOREIRA, J. A.; SEABRA, F.; HENRIQUES, S. **Educação e tecnologias**: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: Edição dos Autores, 2011. p. 403-413.

CALIXTO, K.; SEGUNDO, C.; GUSMÃO, R. P. de. Mineração de dados aplicada a educação: um estudo comparativo acerca das características que influenciam a evasão escolar. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE**

2017). Recife: SBIE, 2017. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7674>. Acesso em: 16 jul. 2018.

CALVINO, Í. **Por que ler os clássicos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513–518, 2013.

CAMPOS, F. C. A. et al. **Cooperação e aprendizagem online**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CANUTO, A. M. M.; BATISTA, S. H. S. da S. Concepções do processo ensino-aprendizagem: um estudo com professores de medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 4, p. 624-632, 2009.

CARMER, A. An examination of identity formation in virtual reality and it's real world implications. **Ethics and Aesthetics Seminar**, 9 jul. 2012. Disponível em: <http://fir.ferris.edu:8080/xmlui/handle/2323/2489>. Acesso em: 14 nov. 2015.

CARVALHO, J. de S. A natureza das redes e comunidades virtuais de aprendizagem. **Educação em Foco**, v. 12, n. 13, p. 77-100, 2009.

CARVALHO NETO, C. Z. de. **Educação 4.0**: princípios e práticas de inovação em gestão e docência. São Paulo: Laborciencia Editora, 2017.

CARVER, L.; HARRISON, L. M. MOOCs and Democratic Education. **Liberal Education**, v. 99, n. 4, p. 1-5, 2013.

CASTELLI, M. D. B. A reflexão sobre a prática pedagógica: processo de ação e transformação. **Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPEDSUL**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2010. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao_Basica/Trabalho/02_01_00_A_reflexao_sobre_a_pratica_pedagogica__processo_de_acao_e_transformacao.PDF>. Acesso em: 10 jan. 2016.

CASTRO, A. L. de (ed.). **Cultura contemporânea, identidades e sociabilidades**: olhares sobre corpo, mídia e novas tecnologias. São Paulo: UNESP, 2010.

CECHINEL, C. et al. Evaluating Collaborative Filtering Recommendations inside Large Learning Object Repositories. **Information Processing & Management**, v. 49, n. 1, p. 34-50, 2013.

CHIAPPE-LAVERDE, A.; HINE, N.; MARTÍNEZ-SILVA, J. A. Literature and practice: a critical review of MOOCs. **Comunicar**, v. 22, n. 44, p. 09-18, 2015.

CHO, M.-H.; HERON, M. L. Self-regulated learning: the role of motivation, emotion, and use of learning strategies in students' learning experiences in a self-paced online mathematics course. **Distance Education**, v. 36, n. 1, p. 80-99, 2015.

CHOMSKY, N. **A ciência da linguagem**. São Paulo: UNESP, 2014.

_____. **Estruturas sintáticas**. Petrópolis: Vozes, 2015.

CHOUNTA, I.-A.; MCLAREN, B. M.; HARRELL, M. Building arguments together or alone? Using learning analytics to study the collaborative construction of argument diagrams. **Proceedings of The 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017 - Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL**. Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences, 2017. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/291>. Acesso em: 1 mar. 2018.

CHRISTOFOLETTI, G. et al. Grau de satisfação discente frente à utilização de métodos ativos de aprendizagem em uma disciplina de Ética em saúde. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, p. 188-197, 2014.

CLARK, A.; FOX, C.; LAPPIN, S. (ed.). **The handbook of computational linguistics and natural language processing**. Chichester, West Sussex; Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2012.

COLLINS, A.; JOSEPH, D.; BIELACZYC, K. Design Research: theoretical and methodological issues. **Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n. 1, p. 15-42, 2004.

COMER, D. K.; CLARK, C. R.; CANELAS, D. A. Writing to learn and learning to write across the disciplines: peer-to-peer writing in introductory-level MOOCs. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 15, n. 5, p. 26-82, 2014.

CONOLE, G. A new classification schema for MOOCs. **The International Journal for Innovation and Quality in Learning**, v. 2, n. 3, p. 65-77, 2014.

_____. MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. **Revista de Educación a Distancia**, v. 39, p. 1-17, 2013.

COSTA, A. P.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, M. C.; MARTÍN CILLEROS, M. V. (ed.). **A prática na investigação qualitativa**: exemplos de estudos. Aveiro: Ludomedia, 2017.

COUTINHO, C. P.; LISBÔA, E. S. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

CROFT, W. **Countability in English nouns denoting physical entities**: a radical construction grammar analysis. Unpublished manuscript available at: http://www. unm. edu/wcroft/WACpubs. html, p. 1-12, 2000.

_____. Typology and universals. In: ARONOFF, M.; REES-MILLER, J. (eds) **The Blackwell Handbook of Linguistics.** 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. p. [1-22].

_____. **Typological Traits and Genetic Linguistics**. Unpublished manuscript available at: http://www. unm. edu/wcroft/Papers/Typ-Gen.pdf, p. [1-14], 2004.

_____. Relativity, Linguistic Variation and Language Universals. **CogniTextes**. Revue de l'Association française de linguistique cognitive, v. 4, p. [1-16], 2010.

_____. An evolutionary model of language change and language structure. In: _____. **Explaining language change**: an evolutionary approach, 2nd ed.rev. No prelo ed. Oxford: Oxford University Press, 2013. p. [1-50].

_____. Typology and the Future of Cognitive Linguistics. **Cognitive Linguistics**, no prelo, p. [1-14], 2016.

CROFT, W.; SUTTON, L. Construction grammar and lexicography. In: HANKs, P.; DE SCHRYVER, G. M. (eds). **International handbook of modern lexis and lexicography**. New York: Springer, 2014. p. [1-11].

CROSSLEY, S. A.; KYLE, K.; MCNAMARA, D. S. The tool for the automatic analysis of text cohesion (taaco): automatic assessment of local, global, and text cohesion. **Behavior Research Methods**, v. 48, n. 4, p. 1227-1237, 1 dez. 2016.

CROUCH, C. H.; MAZUR, E. Peer instruction: ten years of experience and results. **American Journal of Physics**, v. 69, n. 9, p. 970-977, 2001.

CROUSE, K.; JOYCE, J.; CAVERA, V. L. Crossing boundaries: reflexive analysis of collaborative learning in research institutions. **Proceedings of The International Conference of The Learning Sciences (ICLS) 2016 - Transforming Learning, Empowering Learners**. Singapore: International Society of the Learning Sciences, 2016. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/311>. Acesso em: 11 mar. 2018.

CRUZ, G.; PAYAN-CARREIRA, R.; DOMINGUEZ, C. Critical thinking education in the portuguese higher education institutions: a systematic review of educational practices. **Revista Lusófona de Educação**, v. 38, p. 43-61, 2018.

CRUZ-BENITO, J. et al. Discovering usage behaviors and engagement in an educational virtual world. **Computers in Human Behavior, Learning Analytics, Educational Data Mining and data-driven Educational Decision Making**. v. 47, p. 18-25, 2015.

CUÉLLAR, M. P.; DELGADO, M.; PEGALAJAR, M. C. Improving learning management through semantic web and social networks in e-learning environments. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 4, p. 4181-4189, 2011.

CUEVAS-CERVERO, A.; MARQUES, M.; PAIXÃO, P. B. S. A alfabetização que necessitamos: informação e comunicação para a cidadania. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 24, n. 2, p. 35-48, 2014.

CZERNIEWICZ, L.; DEACON, A.; WALJI, S. Educators, copyright and open education resources in Massive Open Online Courses. **Proceedings of the 11th International Conference on Networked Learning**. Zagreb: Zagreb University of Applied Sciences, 2018. Disponível em: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/handle/10625/57087>. Acesso em: 26 abr. 2019.

DANIEL, J. Making sense of MOOCs: musings in a maze of myth, paradox and possibility. **Journal of Interactive Media in Education**, v. 2012, n. 3, p. 18, 13 dez. 2012.

DANTAS, A. D. et al. Avaliação de ambientes educacionais: análise do estado da arte em sistemas colaborativos e tridimensionais. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação

(SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7539>. Acesso em: 8 fev. 2018.

DARADOUMIS, T. et al. A review on massive e-Learning (MOOC) design, delivery and assessment. **Proceedings of the 8th International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud And Internet Computing, 3PGCIC 2013**. Compiegne, France: IEEE France, 2013.

DASARI, D. B.; RAO, K. V. G. Single document text summarization by Knowledge-Corpus. **Proceedings of 2013 IEEE International Conference in MOOC Innovation and Technology in Education (MITE)**. Jaipur, India: IEEE, 2013. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6756321>. Acesso em: 22 set. 2016.

DAUDT, S. I. D.; BEHAR, P. A. A gestão de cursos de graduação a distância e o fenômeno da evasão. **Educação**, v. 36, n. 3, p. 412-421, 2013.

DAVID, C. M. et al. (ed.). **Desafios contemporâneos da educação**. São Paulo: UNESP, 2015.

DAVIDSON, J.; PAULUS, T.; JACKSON, K. Speculating on the future of digital tools for qualitative research. **Qualitative Inquiry**, v. 22, n. 7, p. 606-610, 2016.

DE JONG, F. et al. Making a difference: analytics for quality knowledge-building conversations. **Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017 - Making a Difference**: Prioritizing Equity and Access in CSCL. Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences, 2017. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/209>. Acesso em: 1 mar. 2018.

DEDE, C. If Design-Based Research is the answer, what is the question? A commentary on Collins, Joseph, and Bielaczyc; DiSessa and Cobb; and Fishman, Marx, Blumenthal, Krajcik, and Soloway in the JLS Special Issue on Design-Based Research. **Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n. 1, p. 105-114, 2004.

DEDE, C. et al. A Research agenda for online teacher professional development. **Journal of Teacher Education**, v. 60, n. 1, p. 8-19, 2009.

DEMO, P. Habilidades do século XXI. **Boletim Técnico do Senac**, v. 34, n. 2, p. 4-15, 2008.

DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE. Design-Based Research: an emerging paradigm for educational inquiry. **Educational Researcher**, v. 32, n. 1, p. 5-8, 2003.

DETONI, D.; ARAUJO, R. M.; CECHINEL, C. Predição de reprovação de alunos de educação a distância utilizando contagem de interações. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014)**. Dourados: SBIE, 2014. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3026>. Acesso em: 16 jul. 2018.

DEWEY, J. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição. 4 ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

DIAS, P. Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 13, n. 1, p. 141-167, 2000.

DIONÍSIO, M. et al. Mineração de texto aplicada à identificação de colaboração em fóruns educacionais. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017a. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7672>. Acesso em: 9 fev. 2018.

DIONÍSIO, M. et al. Mineração de textos em fóruns educacionais: uma revisão da literatura. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017b. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7531>. Acesso em: 8 fev. 2018.

DISESSA, A. A.; COBB, P. Ontological innovation and the role of theory in design experiments. **Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n. 1, p. 77-103, 2004.

DOLLE, J.-M. Linguagem e pensamento. In: MONTOYA, A. O. D.; MORAIS-SHIMIZU, A.; MARÇAL, V. E. R.; MOURA, J. F. R. **Jean Piaget no século XXI**: Escritos de epistemologia e psicologia genéticas. Marília: Cultura Acadêmica, 2011. p. 99-116.

DOLMANS, D. H. J. M. How theory and Design-Based Research can mature PBL practice and research. **Advances in Health Sciences Education**, v. 24, n. 5, p. 879-891, 2019.

DOWNES, S. Places to Go: Connectivism & Connective Knowledge. **Innovate**: Journal of Online Education, v. 5, n. 1, p. 1-8, 11 jan. 2008.

_____. New Technology Supporting Informal Learning. **Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence**, v. 2, n. 1, p. 27-33, 2010.

_____. **Connectivism and connective knowledge: essays on meaning and learning networks**. Ottawa, Ontario, Canada: National Research Council, 2012.

DOWNEY, A. B. **Think Bayes**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc., 2013.

DROZDOVÁ, M. et al. Open education at universities, quo vadis. **Proceedings of 2013 IEEE 11th International Conference on Emerging Elearning Technologies and Applications (ICETA)**. Budapest: Obuda University, 2013.

ECONOMIDES, T. The state of the art in educational technology. **Proceedings of 2013 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC)**. San Jose, CA: IEEE, 2013.

EHMAN, L.; BONK, C. J.; YAMAGATA-LYNCH, L. A model of teacher professional development to support technology integration. **AACE Journal**, v. 13, n. 3, p. 251-270, 2005.

EKAHITANOND, V. Promoting university students' critical thinking skills through peer feedback activity in an online discussion forum. **Alberta Journal of Educational Research**, v. 59, n. 2, p. 247-265, 2013.

ELLIS, N. C. Frequency effects in language processing: a review with implications for theories of implicit and explicit language acquisition. **Studies in Second Language Acquisition**, v. 24, n. 2, p. 143-188, 2002.

_____. At the interface: dynamic interactions of explicit and implicit language knowledge. **Studies in Second Language Acquisition**, v. 27, n. 2, p. 305-352, 2005.

_____. The emergence of language as a complex adaptive system. In: SIMPSON, J. (ed.). **The Routledge Handbook of Applied Linguistics**. New York: Routledge, 2011. p. 654-667.

EMARA, M. et al. Analyzing students' collaborative regulation behaviors in a classroom-integrated open ended learning environment. **Proceedings of the 12th International Conference On Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017 - Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL**. Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences, 2017. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/247>. Acesso em: 2 mar. 2018.

ERDMANN, J. et al. Challenges in implementing small group collaboration in large online courses. **Proceedings of the 12TH International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017 - Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL**. Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences, 2017. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/301>. Acesso em: 1 mar. 2018.

ERMAN, B.; WARREN, B. The idiom principle and the open choice principle. **Text-Interdisciplinary Journal for the Study of Discourse**, v. 20, p. 29-62, 2000.

ESTEVES, M. Para um desenvolvimento profissional do professor ao longo da vida. **Educação em Foco**, v. 17, n. 23, p. 17-44, 2014.

FERREIRA, A. de A.; WERNECK, V.; SANTOS, N. Avaliação da aprendizagem em ambientes educacionais: uma revisão sistemática. **Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016)**. Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6698>. Acesso em: 10 fev. 2018.

FERREIRA, M. A. D. et al. Análise de classificadores para avaliação automática em fóruns educacionais. **Anais do XIII Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional**. Recife: ENIAC, 2016.

FERRI, C. Educação Geral: um desafio. Pedagogo no ensino superior. In: PEREIRA, E. M. A. **Universidade e currículo**: perspectivas de educação geral. Campinas: Mercado das Letras, 2010. p. 157-168.

FIDALGO, R.; SILVA, E.; FRANCO, N. Classificando e implementando feedbacks para aprendizado ativo em ferramentas CASE: o caso EERCASE. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5176>. Acesso em: 11 fev. 2018.

FINI, L. D. T. Desenvolvimento moral: de Piaget a Kohlberg. **Perspectiva**, v. 9, n. 16, p. 58-78, 1991.

FLEITH, D. de S. Criatividade: novos conceitos e idéias, aplicabilidade à educação. **Revista Educação Especial**, v. 2001, n. 17, p. 55-61, 2001.

FLORES, E. M.; RIGO, S. J.; BARBOSA, J. L. V. Um modelo para avaliação automática de respostas textuais com uso de regras linguísticas. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014)**. Dourados: SBIE, 2014. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3061>. Acesso em: 16 jul. 2018.

FLORES, E. T. L.; SOUZA, D. G. de. Conversas em grupo e fórum virtual: dispositivos cartográficos de ensino e aprendizagem. **Atas do V Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa**. Porto: CIAIQ2016, 2016. Disponível em: <http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/611>. Acesso em: 14 ago. 2016.

FLORES, F. Information technology and the institution of identity: reflections since understanding computers and cognition. **Information Technology & People**, v. 11, n. 4, p. 351-372, 1998.

FONG, E. **Amostragem do sinal analógico**, s/d.

FONSECA, S. M.; MATTAR, J. Metodologias ativas aplicadas à educação a distância: revisão da literatura. **Revista EDaPECI**, v. 17, n. 2, p. 185-197, 2017.

FRANÇA, R.; TEDESCO, P. Caracterizando a pesquisa sobre autoavaliação na aprendizagem de programação para iniciantes. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5312>. Acesso em: 11 fev. 2018.

FRANCO, M. A. S.; LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Elementos para a formulação de diretrizes curriculares para cursos de pedagogia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 63-97, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, v. 26, n. 3, p. 335-352, 2010.

GARCIA, A. Aprendizagem ativa é mais antiga do que você imagina… **A PEDRA - Educação, Tecnologia e Movimento "OPEN"**, 12 out. 2017. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/apedra/2017/10/12/aprendizagem-ativa-e-mais-antiga-do-que-voce-imagina/>. Acesso em: 16 jun. 2018

GARCIA, M. F. et al. Novos letramentos e docência na educação a distância. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 19, n. 1, p. 210-233, 2017.

GASPARIN, J. L. **Comênio**. A emergência da modernidade na educação. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

GASPARINI, S. M.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. A. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 189-199, 2005.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. O cenário da profissão docente. In: GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil**: Impasses e desafios. Brasília: Unesco, 2009a. p. 37-53.

_____. Carreira e salário de docentes da educação básica. In: GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil**: Impasses e desafios. Brasília: Unesco, 2009b. p. 237-252.

_____. A formação continuada em questão. In: GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil**: Impasses e desafios. Brasília: Unesco, 2009c. p. 199-234.

GATTI, B. A.; NUNES, M. N. R. **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2013. v. 29

GERHARDT, A. F. L. M. Integração conceptual, formação de conceitos e aprendizado. **Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro**, v. 16, n. 44, p. 247-263, 2010.

GIKANDI, J. W.; MORROW, D.; DAVIS, N. E. Online formative assessment in higher education: a review of the literature. **Computers & Education**, v. 57, n. 4, p. 2333-2351, 2011.

GIL, L. V. Global politics and education systems: towards education markets? **Journal of New Approaches in Educational Research**, v. 2, n. 2, p. 95-101, 2013.

GONÇALVES, B. M. F. et al. Massive Open Online Courses (MOOC) na formação contínua de professores: um estudo de caso. **Revista Onis Ciência**, v. III, n. 10, p. 5-21, 2015.

GONÇALVES, V.; GONÇALVES, B. M. F. Avaliação de plataformas para criação e distribuição de MOOC para a formação contínua de professores. **Proceedings of the International Conference on Innovation Documentation and Teaching Technologies**. Valencia: Universidad Politecnica de Valencia, 2015. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/12130>. Acesso em: 26 fev. 2018.

GOODMAN, E. B. J. C. On the inseparability of grammar and the lexicon: evidence from acquisition, aphasia and real-time processing. **Language and cognitive Processes**, v. 12, n. 5-6, p. 507-584, 1997.

GORE, J. et al. Effects of professional development on the quality of teaching: results from a randomised controlled trial of Quality Teaching Rounds. **Teaching and Teacher Education**, v. 68, p. 99-113, 1 nov. 2017.

GOTTARDO, E.; KAESTNER, C. A. A.; NORONHA, R. V. Estimativa de desempenho acadêmico de estudantes: análise da aplicação de técnicas de mineração de dados em cursos a distância. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 1, p. 45-55, 2014.

GOUVÊA, M. T.; MOTTA, C. L. R.; SANTORO, F. M. Estimulando a participação em um ambiente virtual de aprendizagem colaborativa. **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2006)**. Brasília: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2006. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/494>. Acesso em: 10 fev. 2018.

GREGOLIN, I. V.; MAIRYNK, M. F.; SOTO, U. (ed.). **Linguagem, educação e virtualidade: experiências e reflexões**. São Paulo: UNESP, 2009.

GRIGOLETTO, E. O ensino a distância e as novas tecnologias: o funcionamento do discurso pedagógico nos ambientes virtuais de aprendizagem. **Eutomia**, v. 1, n. 7, p. 254-271, 2015.

GROSSI, M. G. R.; MORAES, A. L.; BRESCIA, A. T. Interatividade em ambientes virtuais de aprendizagem no processo de ensino e aprendizagem na Educação a Distância. **@rquivo Brasileiro de Educação**, v. 1, n. 1, p. 75-92, 2013.

GUÀRDIA, L.; MAINA, M.; SANGRÀ, A. MOOC design principles. A pedagogical approach from the learner's perspective. **eLearning Papers**, v. 33, p. 1-6, 8 maio 2013.

GUIMARÃES, V. S. **Formação de professores**: saberes, identidade e profissão. 5ª ed. Campinas: Papirus, 2004.

GUTERRES, J.; SILVEIRA, M. Desafios e novas possibilidades de uso de Learning Management Systems. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5114>. Acesso em: 11 fev. 2018.

HADIOUI, A. et al. Machine Learning based on big data extraction of massive educational knowledge. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, v. 12, n. 11, p. 151-167, 2017.

HAGGARD, S. **The maturing of the MOOC** - Literature review of massive open online courses and other forms of online distance learning. London: Department for Business, Innovation and Skills, 2013. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/massive-open-online-courses-and-online-distance-learning-review>. Acesso em: 15 set. 2015.

HALAWA, S.; GREENE, D.; MITCHELL, J. Dropout prediction in MOOCs using learner activity features. **eLearning Papers**, v. 37, p. 1-10, 2014.

HALL, S. S. et al. Local text cohesion, reading ability and individual science aspirations: key factors influencing comprehension in science classes. **British Educational Research Journal**, v. 41, n. 1, p. 122-142, 2015.

HANKS, P. Cognitive semantics and the lexicon. **International Journal of Lexicography**, v. 28, n. 1, p. 86-106, 2015.

HANKS, P.; SCHRYVER, G.-M. de (ed.). **International handbook of modern lexis and lexicography**. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2016.

HARA, N.; BONK, C. J.; ANGELI, C. Content analysis of online discussion in an applied educational psychology course. **Instructional science**, v. 28, n. 2, p. 115-152, 2000.

HENSLEY, L. et al. A qualitative exploration of self- and socially shared regulation in online collaborative learning. **Proceedings of The International Conference of The Learning Sciences (ICLS) 2016 - Transforming learning, empowering learners**. Singapore: International Society of the Learning Sciences, 2016. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/328>. Acesso em: 11 mar. 2018.

HIGGINS, R.; HARTLEY, P.; SKELTON, A. The conscientious consumer: reconsidering the role of assessment feedback in student learning. **Studies in Higher Education**, v. 27, n. 1, p. 53-64, 2002.

HOADLEY, C. M. Methodological alignment in Design-Based Research. **Educational Psychologist**, v. 39, n. 4, p. 203–212, 2004.

HOGO, M. A. Evaluation of e-learning systems based on fuzzy clustering models and statistical tools. **Expert Systems with Applications**, v. 37, n. 10, p. 6891-6903, 2010.

HOLLANDS, F. M.; TIRTHALI, D. Why do institutions offer MOOCs? **Online Learning**, v. 18, n. 3, p. 1-20, 2014.

HORTA NETO, J. L. Avaliação educacional no Brasil para além dos testes cognitivos. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 23, n. 1, p. 37–53, 2018.

HUIJBOOM, N.; VAN DEN BROEK, T. Open data: an international comparison of strategies. **European Journal of ePractice**, v. 12, p. 1-13, abr. 2011.

IBGE. **Censo demográfico 2010**: trabalho e rendimento. IBGE, Brasilia, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/administracao-publica-e-participacao-politica/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9672&t=downloads>. Acesso em: 10 out. 2018.

ILLICH, I. **Nella vigna del testo** - per una etologia della lettura. Milano: Raffaello Cortina Editore, 1994.

INDURKHYA, N.; DAMERAU, F. J. (ed.). **Handbook of natural language processing**. 2. ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2010.

JACKSON, F. **Language, names, and information**. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2010.

JACON, L. da S. C.; KALHIL, J. B. O professor formador e as competências em tecnologia de informação e comunicação: Um estudo sobre quais recursos computacionais estes profissionais utilizam na elaboração do seu material didático. **Amazônia**: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 8, n. 15, p. 27-44, 2011.

JADIN, T.; GAISCH, M. eMOOCs for personalised online learning: a diversity perspective. **Proceedings of EMOOCS 2016 European MOOCS Stakeholders Summit**. Graz, Austria: Universität Graz und TU Graz, 2016. Disponível em: <http://emoocs2016.eu/wp-content/uploads/2016/02/proceedings-emoocs2016.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2018.

JANSEN, D. Defining the context for MOOCs, online courses and open education. In: ERASMUS. **BizMOOC - MOOCs for the world of business**. Discussion paper. online: The European Commission, 2016. p. 120-150.

JOANISSE, M. F.; MCCLELLAND, J. L. Connectionist perspectives on language learning, representation and processing. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science**, v. 6, n. 3, p. 235-247, 2015.

JORENTE, M. J. V. **Ciência da informação**: mídias e convergência de linguagens na web. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

JOSEPH, D. The practice of Design-Based Research: uncovering the interplay between design, research, and the real-world context. **Educational Psychologist**, v. 39, n. 4, p. 235-242, 2004.

KANT, I. **Sobre a pedagogia**. 6ª ed. Piracicaba: UNIMEP, 2011.

KAODOINSKI, F. **Concepções de gramática e de ciência no ensino de língua**. 2015. Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/jspui/handle/11338/924>. Acesso em: 19 out. 2015.

KATO, M. A.; RAMOS, J. Trinta anos de sintaxe gerativa no Brasil. **D.E.L.T.A.**, v. 15, n. Especial, p. 105-146, 1999.

KAY, J. et al. MOOCs: So many learners, so much potential... **IEEE Intelligent Systems**, v. 28, n. 3, p. 70-77, maio 2013.

KE, J. et al. Self-organization and selection in the emergence of vocabulary. **Complexity**, v. 7, n. 3, p. 41-54, 2002.

KELLY, A. (Eamonn). Design Research in education: yes, but is it methodological? **Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n. 1, p. 115-128, 2004.

KENNEDY, H.; MOSS, G. Known or knowing publics? Social media data mining and the question of public agency. **Big Data & Society**, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2015.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista diálogo educacional**, v. 4, n. 10, p. 1-11, 2003.

_____. **Educação e tecnologias**. Campinas: Papirus, 2007.

KERBAUY, M. T. M.; SANTOS, V. M. dos. Redes sociais educacionais mediadas por computadores. In: BARROS, D. M. V.; NEVES, C.; MOREIRA, J. A.; SEABRA, F.; HENRIQUES, S. **Educação e tecnologias**: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: Edição dos Autores, 2011. p. 265-297.

KESIM, M.; ALTINPULLUK, H. A theoretical analysis of MOOCs types from a perspective of learning theories. **Proceedings of 5th World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership**. Prague: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815023162>. Acesso em: 31 ago. 2019.

KHINE, M. S.; SALEH, I. M. (ed.). **New science of learning**: cognition, computers and collaboration in education. New York, NY: Springer, 2010.

KITCHIN, R. Big Data, New epistemologies and paradigm shifts. **Big Data & Society**, n. April-June, p. 1-12, 2014.

KIZILCEC, R. F. et al. Encouraging forum participation in online courses with collectivist, individualist and neutral motivational framings. **eLearning Papers**, v. March, n. 37, p. 13-22, 2014.

KOCDAR, S.; OKUR, M. R.; BOZKURT, A. An examination of XMOOCs: an embedded single case study based on conole's 12 dimensions. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v. 18, n. 4, p. 52–65, 2017.

KOHLBERG, L.; HERSH, R. H. Moral development: a review of the theory. **Theory into Practice**, v. 16, n. 2, p. 53-59, 1977.

KOUSHIK M. R. et al. A review on extraction and recommendation of educational resources from WWW. **International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication**, v. 6, n. 4, p. 1-4, 2018.

KOUKIS, N.; JIMOYIANNIS, A. Designing MOOCs for teacher professional development: analysis of participants' engagement and perceptions. **Proceedings of The 16th European Conference on E-Learning**, ECEL 2017. Porto: Academic Conferences and Publishing International, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321061445_Koukis_N_Jimoyiannis_A_2017_Designing_MOOCs_for_teacher_professional_development_Analysis_of_participants%27_engagement_and_perceptions_In_A_Mesquita_and_P_Peres_Eds_Proceedings_of_the_16th_European_Con>. Acesso em: 20 jan. 2018.

KRUG, M. String Frequency : A cognitive motivating factor in coalescence, language processing, and linguistic change. **Journal of English Linguistics**, v. 26, n. 4, p. 286-320, 1998.

KYEWSKI, E. et al. Is small group collaboration beneficial in large scale online courses? An investigation of factors influencing satisfaction and performance in groupMOOCs. **Proceedings of The International Conference of The Learning Sciences (ICLS) 2016 - Transforming Learning, Empowering Learners**. Singapore: International Society of the Learning Sciences, 2016. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/343>. Acesso em: 11 mar. 2018.

KYLE, K.; CROSSLEY, S. A. Automatically assessing lexical sophistication: indices, tools, findings, and application. **TESOL Quarterly**, v. 49, n. 4, p. 757-786, 2014.

KURAMOTO, H. Uma abordagem alternativa para o tratamento e a recuperação de informação textual: os sintagmas nominais. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 2, p. 1-18, 1995.

LABARTHE, H. et al. Increasing MOOC completion rates through social interactions: a recommendation system. **Proceedings of EMOOCS 2016 European MOOCs Stakeholders Summit**. Graz, Austria: Universität Graz und TU Graz, 2016. Disponível

em: <http://emoocs2016.eu/wp-content/uploads/2016/02/proceedings-emoocs2016.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2018.

LAKE, B. M. et al. Building machines that learn and think like people. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 40, E253, p. 1-58, 2017.

LATANSIO, V. D. A noção de significação na epistemologia genética: possibilidades para o refletir da prática docente. **Anais do Congresso de Epistemologia Genética da Região Amazônica**, v. 1, n. 1, p. 81-95, 2011.

LEE, C. et al. Immediate web-based essay critiquing system feedback and teacher follow-up feedback on young second language learners' writings: an experimental study in a Hong Kong secondary school. **Computer Assisted Language Learning**, v. 26, n. 1, p. 39-60, 2013.

LEE, I. **Classroom writing assessment and feedback in L2 school contexts**. New York, NY: Springer, 2017.

LEE, M.-C. Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: an extension of the expectation-confirmation model. **Computers & Education**, v. 54, n. 2, p. 506-516, 2010.

LEE, S.-M. The relationships between higher order thinking skills, cognitive density, and social presence in online learning. **The Internet and Higher Education**, v. 21, p. 41-52, abr. 2014.

LEE, Y.; ROFE, J. S. Paragogy and flipped assessment: experience of designing and running a mooc on research methods. **Open Learning**: The Journal of Open, Distance and e-Learning, v. 31, n. 2, p. 116-129, 2016.

LEITE, J. E. R. A natureza social da cognição: questões sobre a construção do conhecimento. **Veredas - Revista de Estudos Linguísticos**, v. 7, n. 1 e 2, p. 217-232, 2016.

LEMGRUBER, M. S. Educação a Distância: para além dos caixas eletrônicos. **Anais do 2º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação**. Pernambuco: 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/conferencia/documentos/marcio_lemgruber.pdf>. Acesso em: 14 out. 2015.

LEÓN, C. B. R. et al. Como avaliar a escrita? Revisão de instrumentos a partir das pesquisas nacionais. **Revista Psicopedagogia**, v. 33, n. 102, p. 331-345, 2016.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **A inteligência coletiva**. Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LI, J.; LUCA, R. D. Review of assessment feedback. **Studies in Higher Education**, v. 39, n. 2, p. 378-393, 2014.

LIBÂNEO, J. C. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. In: LIBÂNEO, J. C.; SANTOS, A. (orgs) **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Alínea, 2005. p. 15-58.

LIMA, N. L. de. Educação e ciberespaço: o conhecimento na era virtual. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 1, n. 2, p. 1-14, 2006.

LIMA, V. M. A. A organização do conhecimento no domínio da Ciência da Informação: o mapa conceitual e terminológico como instrumento referencial para o ensino e a pesquisa. **InCID**: Revista de Ciência da Informação e Documentação, v. 4, n. 1, p. 26-48, 2013.

LITTLEJOHN, A. et al. Learning in MOOCs: Motivations and Self-Regulated Learning in MOOCs. **The Internet and Higher Education**, v. 29, p. 40-48, 2016.

LITTO, F. M. A nova ecologia do conhecimento: conteúdo aberto, aprendizagem e desenvolvimento. **Inclusão Social**, v. 1, n. 2, p. 1-6, 2006.

LOPES, A. C. Teorias pós-críticas, política e currículo. **Educação, Sociedade & Culturas**, v. 39, p. 7-23, 2013.

LOPES, E. Um protótipo de gramática gerativa portuguesa: a gramática de Soares Barbosa. **ALFA: Revista de Linguística**, n. 30/31, p. 37-53, 1986.

LOVATI, M. et al. Clusterizando mapas conceituais para identificar desempenho cognitivo em grupos. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7668>. Acesso em: 9 fev. 2018.

LUCKESI, C. C. **Verificação ou avaliação**: o que pratica a escola. Série Idéias, n. 8, p. 71-80, 1998.

LÜDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docente. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1159-1180, 2004.

LUGER, G. F. **Inteligência artificial**. 6 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

LURIA, A. R. A atividade consciente do homem e suas raízes histórico-sociais. In: _____. **Curso de psicologia geral v.1-Introdução evolucionista a psicologia**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979. p.71-84.

LYOTARD, J.-F. **A condição pós-moderna**. 10a. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

MAÇADA, A. C. G.; BRINKHUES, R. A.; FREITAS JÚNIOR, J. C. **Big data e as capacidades de gestão da informação**. Disponível em: <http://goo.gl/FaEHsp>. Acesso em: 18 set. 2015.

MACHADO, A. et al. Personalitatem Lexicon: um léxico em português brasileiro para mineração de traços de personalidade em textos. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5432>. Acesso em: 11 fev. 2018.

MADAIO, M.; CASSELL, J.; OGAN, A. The impact of peer tutors' use of indirect feedback and instructions. **Proceedings of 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017**. Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences, 2017. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/255>. Acesso em: 2 mar. 2018.

MAFTUM, M. A.; CAMPOS, J. B. Capacitação pedagógica na modalidade de educação a distância: desafio para ativar processos de mudança na formação de profissionais de saúde. **Cogitare Enfermagem**, v. 13, n. 1, p. 132-139, 2008.

MAHAPOONYANONT, N. et al. Critical thinking abilities assessment tools: reliability generalization. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Innovation and Creativity in Education. v. 2, n. 2, p. 434-438, 2010.

MAHMOODZADEH, M. Applied ELT: A Paradigm justifying complex adaptive system of language teaching. **International Journal of English Language and Translation Studies**, v. 1, n. 3, p. 57-74, 2013.

MAIA, L. C.; SOUZA, R. R. Uso de sintagmas nominais na classificação automática de documentos eletrônicos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 1, p. 154-172, 2010.

MAILLARD, A. et al. How and when presenting a concept map for learning and an accurate self-evaluation? **Proceedings of the 5th International Conference on Computer Supported Education**. Aachen, Germany: SciTePress - Science and and Technology Publications, 2013. Disponível em: <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/Link.aspx?doi=10.5220/0004414401880193>. Acesso em: 1 mar. 2016.

MAINA, M.; GUÀRDIA, L.; ALSINA, I. Extending MOOC capabilities with dedicated networks: the e-portfolio training case. **Abstracts of EDEN 2015 Annual Conference. Expanding Learning Scenarios Opening Out The Educational Landscape**. Barcelona: EDEN, 2015. Disponível em: <http://www.eden-online.org/publications/proceedings.html>. Acesso em: 23 mar. 2018.

MAJOR, L.; WEGERIF, R. Review of Design Research in education: a practical guide for early career researchers. **Educational Design Research (EDeR)**, v. 2, n. 2, p. 1–5, 2019.

MAO, L. et al. Validation of automated scoring for a formative assessment that employs scientific argumentation. **Educational Assessment**, v. just-accepted, p. 1-18, 2018.

MARAFELLI, C. M.; RODRIGUES, P. A. M.; BRANDÃO, Z. A formação profissional dos professores: um velho problema sob outro ângulo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 982-997, 2017.

MARAGLIANO, R.; MARGAPOTI, I.; PIREDDU, M. Come la comunità Moodle discute di educazione. In: LEO, T.; MARAGLIANO, R.; FALCINELLI, F.; GHISLANDI, P. (orgs) **Digital collaboration**: Some issues about teachers´ functions. Napoli: ScriptaWeb, 2009.

MARGAPOTI, I. **Un sistema per valutare l'interazione nei corsi e-learning**. Roma: Ed. Nuova cultura, 2010.

MARINAI, S.; FUJISAWA, H. (ed.). **Machine learning in document analysis and recognition**. Berlin: Springer, 2008.

MARTIN, O. **Bayesian analysis with Python**. Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2016.

MARTINS, M. F.; MORELLO, R.; GALLO, S. L. Linguagens, ciências e tecnologias na formulação do conhecimento. In: BRAGA, S.; MORITZ, M. E. W.; REIS, M. S.; RAUEN, F. J. **Ciências da linguagem**: avaliando o percurso, abrindo caminhos. Blumenau: Nova Letra, 2008. p. 115-128.

MCCRARY, N. E. Invisible differences: a pedagogical approach to personalizing diversity for pre-service teachers. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Innovation and Creativity in Education. v. 2, n. 2, p. 453-457, 2010.

MCKENNEY, S.; REEVES, T. C. Systematic review of Design-Based Research progress: is a little knowledge a dangerous thing? **Educational Researcher**, v. 42, p. 1-12, 2013.

MEEK, S. E. M.; BLAKEMORE, L.; MARKS, L. Is peer review an appropriate form of assessment in a MOOC? Student participation and performance in formative peer review. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 42, n. 6, p. 1000-1013, 2017.

MENDES, M. et al. Agrupamento e recomendação de objetos de aprendizagem no padrão IEEE-LOM considerando estilos de aprendizagem. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7650>. Acesso em: 9 fev. 2018.

MÉNDEZ GARCÍA, C. M. Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. **RED.Revista de Educación a Distancia**, v. 39, p. 1-19, 2013.

MERCADO, L. P. L. **Formação e letramento digital de professores**: memorial de um formador. 2015. Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, 2015. Disponível em: <http://goo.gl/7PzOAy>. Acesso em: 17 fev. 2016.

MIKROPOULOS, T. A.; NATSIS, A. Educational virtual environments: a ten-year review of empirical research (1999-2009). **Computers & Education**, v. 56, n. 3, p. 769-780, 2011.

MILL, D. Educação virtual e virtualidade digital: trabalho pedagógico na Educação a Distância na Idade Mídia. In: SOTO, U.; MAYRINK, M. F.; GREGOLIN, I. V. (orgs). **Linguagem, educação e virtualidade** [online]. São Paulo: UNESP; Cultura Acadêmica, 2009. p. 24.

MILLER, M.; HADWIN, A. Scripting and Awareness Tools for Regulating Collaborative Learning: Changing the Landscape of Support in CSCL. **Computers in Human Behavior**, v. 52, p. 573-588, 2015.

MILLIGAN, C.; LITTLEJOHN, A.; MARGARYAN, A. Patterns of engagement in connectivist MOOCs. **Journal of Online Learning and Teaching**, v. 9, n. 2, p. 1-14, 2013.

MINSKY, M. (ed.). **Semantic information processing**. Cambridge: MIT Press, 1968.

_____. A framework for representing knowledge. In: WINSTON, P. H. **The Psychology of Computer Vision**. McGraw-Hill Computer Science. Boston: McGraw-Hill, 1975.

_____. Future of AI technology. **Toshiba Review**, v. 47, n. 7, p. 1-3, 1992.

MISLEVY, R. J.; YIN, C. If language is a complex adaptive system, what is language assessment? **Language Learning**, v. 59, n. s1, p. 249-267, 2009.

MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 2133-2144, 2008.

MOHAMMADYARI, S.; SINGH, H. Understanding the effect of e-learning on individual performance: the role of digital literacy. **Computers & Education**, v. 82, p. 11-25, 2015.

MONTEIRO, B. de S. et al. Metodologia de desenvolvimento de objetos de aprendizagem com foco na aprendizagem significativa. **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE (2006)**. Brasília: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2006. Disponível em: <http://www.researchgate.net/profile/Thiago_Gouveia/publication/228666135_Metodologia_de_desenvolvimento_de_objetos_de_aprendizagem_com_foco_na_aprendizagem_significativa/links/0deec5231db87af174000000.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2015.

MONTOYA, A. O. D. Aquisição da linguagem e pensamento: para além dos reducionismos endógenos e exógenos. In: MONTOYA, A. O. D.; MORAIS-SHIMIZU, A.; MARÇAL, V. E. R.; MOURA, J. F. R. **Jean Piaget no século XXI**: Escritos de epistemologia e psicologia genéticas. Marília: Cultura Acadêmica, 2011. p. 117-135.

MOORE, J.; SCHLEPPEGRELL, M.; PALINCSAR, A. S. Discovering disciplinary linguistic knowledge with English learners and their teachers: applying systemic functional linguistics concepts through Design-Based Research. **TESOL Quarterly**, v. 52, n. 4, p. 1022–1049, 2018.

MOR, Y.; KOSKINEN, T. MOOCs and beyond (Editorial). **eLearning Papers**, v. 33, p. 2, maio 2013.

MORAES, M. S. S.; REBECHI JUNIOR, A. (ed.). **A Educação a Distância na sociedade da informação e o processo de comunicação na sala de aula virtual**. São Paulo: UNESP, 2014.

MORAN, J. M. Educação inovadora na Sociedade da Informação. **Anais da XXIII Reunião da ANPED**. São Paulo: ANPED, 2006. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/moran.PDF>. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. Novos modelos de sala de aula. **Revista Educatrix**, n. 7, p. 33-37, 2015.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. **Salto para o futuro**, p. 1-35, 2007.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Qurriculum**, v. 25, p. 29-56, 2012.

NASCIMENTO, P. do et al. Recomendação de objetos de aprendizagem baseada em modelos de estilos de aprendizagem: uma revisão sistemática da literatura. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7550>. Acesso em: 8 fev. 2018.

NEWELL, C. The class as a learning entity (complex adaptive system): an idea from complexity science and educational research. **SFU Educational Review**, v. 2, n. 1, p. 5-17, 2008.

NIETZSCHE, F. **Humano, demasiado humano**. 3.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

NISTOR, N. et al. Finding student-centered open learning environments on the internet: automated dialogue assessment in academic virtual communities of practice. **Computers in Human Behavior, Learning Analytics, Educational Data Mining and data-driven Educational Decision Making**. v. 47, p. 119-127, 2015.

NISTOR, N.; DASCĂLU, M.; TRĂUȘAN-MATU, Ștefan. Newcomer integration in online knowledge communities: exploring the role of dialogic textual complexity. **Proceedings of The International Conference of The Learning Sciences (ICLS) 2016**. Singapore: International Society of the Learning Sciences, 2016. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/342>. Acesso em: 11 mar. 2018.

NISTOR, N.; NEUBAUER, K. From Participation to Dropout: Quantitative Participation Patterns in Online University Courses. **Computers & Education**, v. 55, n. 2, p. 663-672, 2010.

NOVAK, J. **L'apprendimento significativo**: le mappe concettuali per creare e usare la conoscenza. 10ª ed. Lavis, TN: Ed. Erickson, 2010.

NOVAKOVICH, J. Fostering critical thinking and reflection through blog-mediated peer feedback. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 32, n. 1, p. 16-30, 2016.

NÓVOA, A. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, v. 25, n. 1, p. 11-20, 1999.

NUNES, J. S. Novas perspectivas para um ambiente virtual de aprendizagem: o docente como protagonista do processo. In: BARROS, D. M. V.; NEVES, C.; MOREIRA, J. A.; SEABRA, F.; HENRIQUES, S. **Educação e tecnologias**: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: Edição dos Autores, 2011. p. 316-329.

OLIVE, J.; CHRISTIANSON, C.; MCCARY, J. (ed.). **Handbook of natural language processing and machine translation**: DARPA global autonomous language exploitation. New York, N.Y: Springer, 2011.

OLIVEIRA, D. A. Os trabalhadores da educação e a construção política da profissão docente no Brasil. **Educar em Revista**, n. especial, p. 17-35, 2010.

OLIVEIRA, R. I. A. **Estratégias de ensino promotoras de aprendizagens e do pensamento crítico**. 2015. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, 2015. Disponível em: <http://repositorio.esepf.pt/handle/10000/1520>. Acesso em: 11 jan. 2016.

OLIVIER, B. Facebook, Cyberspace, and identity. **Psychology in Society**, v. 41, p. 40-58, 2011.

OMENA, A.; LIMA, A. B. de; LUCENA, C. (ed.). **Trabalho, Estado e educação**: considerações teóricas. Uberlândia: Navegando Publicações, 2016.

O'NEIL, C.; SCHUTT, R. **Doing data science**: straight talk from the frontline. Sebastopol, USA: O'Reilly Media, Inc., 2013.

ORSMOND, P. et al. Moving feedback forward: theory to practice. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 38, n. 2, p. 240-252, 2013.

OSUNA-ACEDO, S.; MARTA-LAZO, C.; FRAU-MEIGS, D. From sMOOC to tMOOC, learning towards professional transference. ECO European Project. **Comunicar**: Media Education Research Journal, v. 26, n. 55, p. 105–114, 2018.

OUDEYER, P.-Y.; KAPLAN, F. Language evolution as a darwinian process: computational studies. **Cognitive Processing**, v. 8, n. 1, p. 21-35, 2007.

PAIVA, M. N. de. **Alfabetização**: a construção da leitura e da escrita. 2006. Faculdades Integradas IESGO, Formosa, 2006. Disponível em: <http://files.anajatubaateniense-blogspot-com.webnode.com/200000311-9840d993d0/A%20CONSTRU%C3%87%C3%83O%20DA%20LEITURA%20E%20DA%20escrita.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2015.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O aluno virtual**. Um guia para trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Penso, 2004.

PAPAVLASOPOULOU, S.; GIANNAKOS, M. N.; JACCHERI, L. Exploring children's learning experience in constructionism-based coding activities through Design-Based Research. **Computers in Human Behavior**, v. 99, p. 415-427, 2019.

PAPPANO, L. The year of the MOOC. **The New York Times**, p. 26, 4 nov. 2012.

PASK, G.; SCOTT, B. C. E.; KALLIKOURDIS, D. **Conversation, cognition and learning**: A cybernetic theory and methodology. Amsterdam: Elsevier, 1975.

PASSERO, G. et al. Off-topic essay detection: a systematic review. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7534>. Acesso em: 8 fev. 2018.

PATERSON, A. Language as a Complex Adaptive System. **Memoirs of Faculty of Education and Human Studies, Akita University**, v. 67, n. 3, p. 27-36, 2012.

PELIZZARI, A. et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

PENTEADO, B.; BITTENCOURT, I. I.; ISOTANI, S. Dados abertos educacionais no Brasil e sua preparação para os dados abertos na web. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação

(SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7581>. Acesso em: 9 fev. 2018.

PEREIRA, C. K. et al. Extração de características de perfil e de contexto em redes sociais para recomendação de recursos educacionais. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014)**. Dourados: SBIE, 2014. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2979>. Acesso em: 16 jul. 2018.

PEREIRA, C. L. Piaget, Vygotsky e Wallon: contribuições para os estudos da linguagem. **Psicologia de Estudos**, v. 17, p. 277-286, 2012.

PEREIRA, E. M. et al. Inovação na formação continuada de professores pelo uso de MOOC. **Anales del VII Encuentro Internacional de Investigadores de Políticas Educativas (VII EIIPE)**. Montevideo: Asociación de Universidades Grupo Montevideo-Universidad de la República, 2016. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/Poled/article/viewFile/69771/39311#page=185>. Acesso em: 5 ago. 2019.

PEREIRA, E. M. de A. Reforma curricular da Universidade Harvard: a centralização da educação geral no século XXI. In: _____(org). **Universidade e Currículo**: perspectivas de educação geral. Campinas: Mercado das Letras, 2010. p. 41-64.

PEREIRA, E. M. de A. et al. Massive Open Online Course (MOOC): uma inovação na formação continuada de Professores. In: AMARAL, E. M.; POLYDORO, S.; CARVALHO, M. A. G.; PAPES, F.; GARCIA , A. O. (orgs) **Inovações curriculares**: os desafios do ensino superior. Campinas: Biblioteca/Unicamp, 2019. p. 92-100.

PEREIRA, E. M.; WASSEM, J. Estudos dos clássicos e o conhecimento interdisciplinar na formação inicial de professores. In: PEREIRA, E. M. A. (Org.). **Inovações curriculares**: experiências no Ensino Superior com foco na Interdisciplinaridade. 4 ed. Campinas: FE/Unicamp, 2014. p. 92-112.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas. Porto Alegre: Penso, 1999a.

_____. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. **Revista brasileira de educação**, v. 12, n. 3, p. 5-21, 1999b.

PESCE, L.; JARDIM, V. (ed.). **Educação, tecnologias e empoderamento freireano**: desafios e possibilidades dos grupos sociais contemporâneos. Uberlândia: Editora Navegando, 2017.

PESCE, L.; LIMA, V. S. Formação de professores, tecnologias digitais da informação e comunicação na escola e empoderamento. In: PESCE, L.; JARDIM, V. **Educação, tecnologias e empoderamento freireano**: desafios e possibilidades dos grupos sociais contemporâneos. Uberlândia: Editora Navegando, 2017. p. 13-37.

PIAGET, J. **A tomada de consciência**. São Paulo: EDUSP, 1977.

_____. **Fazer e compreender**. São Paulo: EDUSP, 1978.

_____. **O juízo moral na criança** (1932). 2. ed. São Paulo: Summus, 1994.

PINKER, S. **Learnability and cognition**: the acquisition of argument structure. Revised ed. Cambridge, MA: Bradford Book, 1991.

PONTES, E. de S. L. Construções de tópico em língua escrita. **Cadernos de Linguística e Teoria da Literatura**, v. 3, n. 5, p. 51-73, 1981.

PONTES, W. L. et al. Filtragens de recomendação de objetos de aprendizagem: uma revisão sistemática do CBIE. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014)**. Dourados: SBIE, 2014. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2984>. Acesso em: 16 jul. 2018.

PORAYSKA-POMSTA, K. AI in education as a methodology for enabling educational evidence-based practice. In: PORAYSKA-POMSTA, K.; MCCALLA, G.; DU BOULAY, B. **Workshop on Les Contes du Mariage: Should AI stay married to Ed?** AIED 2015 Workshop Proceedings. Madrid, Spain: CEUR-WS.org, 2015. 4p. 52-61.

RAAIJMAKERS, S. F. et al. Effects of performance feedback valence on perceptions of invested mental effort. **Learning and Instruction, Bridging Cognitive Load and Self-Regulated Learning Research**. v. 51, p. 36-46, 2017.

RABELO, H. et al. Utilização de técnicas de mineração de dados educacionais par predição de desempenho de alunos de EaD em ambientes virtuais de aprendizagem. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7684>. Acesso em: 9 fev. 2018.

RAMOS, J. **Marcação de caso e mudança sintática no português do Brasil** : uma abordagem gerativa e variacionista. 1992. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/269355>. Acesso em: 4 ago. 2017.

RAMOS-VILLAGRASA, P. J. et al. Teams as Complex Adaptive Systems: Reviewing 17 Years of Research. **Small Group Research**, v. 49, n. 2, p. 135-176, 2018.

RANALLI, J.; LINK, S.; CHUKHAREV-HUDILAINEN, E. Automated Writing Evaluation for Formative Assessment of Second Language Writing: Investigating the Accuracy and Usefulness of Feedback as Part of Argument-Based Validation. **Educational Psychology**, v. 37, n. 1, p. 8-25, 2017.

RANCHHOD, E. M. O lugar das expressões ‘fixas’ na gramática do Português. In: Castro, I. and I. Duarte (eds.). **Razão e Emoção**, v. 2, p. 239-254, 2003.

RAUEN, F. J. Teoria da relevância e ciências da linguagem: estado da arte, evolução e tendências. In: BRAGA, S.; MORITZ, M. E. W.; REIS, M. S.; RAUEN, F. J. **Ciências da linguagem**: avaliando o percurso, abrindo caminhos. Blumenau: Nova Letra, 2008. p. 67-98.

READ, T.; COVADONGA, R. Toward a quality model for UNED MOOCs. **eLearning Papers**, v. 37, p. 43-50, 2014.

REALI, F.; CHRISTIANSEN, M. H. Processing of relative clauses is made easier by frequency of occurrence. **Journal of Memory and Language**, v. 57, n. 1, p. 1-23, 2007.

REICHENBERG, R. Dynamic bayesian networks in educational measurement: reviewing and advancing the state of the field. **Applied Measurement in Education**, v. 31, n. 4, p. 335-350, 2018.

REILLY, E. D. et al. Global times call for global measures: investigating automated essay scoring in linguistically-diverse MOOCs. **Online Learning**, v. 20, n. 2, p. 217-229, 2016.

REIMANN, P. Connecting learning analytics with learning research: the role of Design-Based Research. **Learning**: Research and Practice, v. 2, n. 2, p. 130-142, 2016.

REINO, L. R. A. C. et al. Análise das causas da evasão na Educação a Distância em uma instituição federal de ensino superior. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5121>. Acesso em: 11 fev. 2018.

REIS, E. M. et al. Proposta de identificação de manifestações de aprendizagens em AVA através da aplicação de parâmetros. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014)**. Dourados: SBIE, 2014. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3029>. Acesso em: 16 jul. 2018.

REIS, L. B. **Linguagem e política no pensamento de Chomsky**. São Paulo: UNESP, 2013.

RIBEIRO, D. **Universidade de Brasilia**: projeto de organização, pronunciamento de educadores e cientistas. Brasília: UnB, 2011.

RIEDER, B. Scrutinizing an algorithmic technique: the Bayes classifier as interested reading of reality. **Information, Communication & Society**, v. 20, n. 1, p. 100-117, 2017.

RIEDO, C. R. F.; WASSEM, J.; GARCIA, M. F. Sociedade da informação, tecnologias de informação e comunicação e o movimento de dados abertos. **Anais do EDUCERE - XII Congresso Nacional de Educação**. Curitiba: PUC-PR, 2015. Disponível em: <http://educere.pucpr.br/>.

ROBERTS, G.; SWINNEY, A.; MARJORIBANKS, K. Developing the Agora in the 21st Century - An analysis of a Virtual Learning Environment (VLE) as a platform for engaging with adult literacies practitioners in Scotland. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Innovation and Creativity in Education. v. 2, n. 2, p. 1096-1101, 2010.

ROCHA, E.; PIMENTEL, M.; DINIZ, M. Caracterização da participação dos usuários em sessões educacionais de bate-papo. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7703>. Acesso em: 9 fev. 2018.

RODRIGUES DIAS, M. A. **Higher education as public good**: perspectives for the centenary of the Declaration of Cordoba. Montevideo: Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), 2016.

RODRIGUEZ, O. The concept of openness behind C and X-MOOCs (Massive Open Online Courses). **Open Praxis**, v. 5, n. 1, p. 67-73, 2013.

ROLIM, V. B.; MELLO, R. F. L.; COSTA, E. B. Identificação automática de dúvidas em fóruns educacionais. **Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016)**. Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6779>. Acesso em: 10 fev. 2018.

_____. Utilização de técnicas de aprendizado de máquina para acompanhamento de fóruns educacionais. **Brazilian Journal of Computers in Education**, v. 25, n. 3, p. 112-130, 2017.

ROMME, A. G. L. et al. United people: designing a new model of global governance. **Journal of Asian Scientific Research**, v. 8, n. 4, p. 152-170, 2018.

ROSA, R. de. A Research agenda on MOOCS: the perspective of social sciences. **Italian Journal of Educational Technology**, v. 26, n. 2, p. 54-67, 2018.

ROSA, J.; MATOS, E. Considerando aspectos culturais no (re)design da interação de ambientes virtuais de aprendizagem. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5376>. Acesso em: 11 fev. 2018.

ROSENTHAL, T. L.; ZIMMERMAN, B. J. **Social learning and cognition**. New York, NY: Academic Press, 1978.

RUHALAHTI, S.; AARNIO, H. Criação de conhecimento autogerido e dialógico para promover a aprendizagem profunda: o caso piloto na formação de professores. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 2, p. 291-303, 2018a.

_____. Self-Paced and Dialogical Knowledge Creation for Promoting Deep Learning: The Pilot Case in Teacher Education. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 2, p. 291-303, 2018b.

RUSSELL, L. D. Democratizing the scientific space: the constellation of new epistemic strategies around the emerging metaphor of socially embedded autonomy. **Technology in Society**, v. 40, p. 82-92, 2015.

RUSSELL, M. A. **Mining the social web**: analyzing data from Facebook, Twitter, LinkedIn, and other social media sites. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2011.

RUVALCABA-GOMEZ, E. A.; CRIADO, J. I.; GIL-GARCIA, J. R. Discussing open government as a concept: a comparison between the perceptions of public managers and current academic debate. **Proceedings of The 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in The Data Age**. New York: ACM, 2018. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/3209281.3209320>. Acesso em: 6 out. 2018.

SANCHIS, I. de P.; MAHFOUD, M. Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 4, n. 1, p. 18-33, 2010.

SANCHO-VINUESA, T.; VILADOMS, N. E.; MASIÀ, R. Continuous activity with immediate feedback: a good strategy to guarantee student engagement with the course. **Open Learning**: The Journal of Open, Distance and e-Learning, v. 28, n. 1, p. 51-66, 2013.

SANDOVAL, W. A.; BELL, P. Design-Based Research methods for studying learning in context: introduction. **Educational Psychologist**, v. 39, n. 4, p. 199–201, 2004.

SANTANA, L. C.; MACIEL, A. M. A.; RODRIGUES, R. L. Avaliação do perfil de uso no ambiente Moodle utilizando técnicas de mineração de dados. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, Dourados: SBIE, 2014.

SANTOS, E. A cibercultura e a educação em tempos de mobilidade e redes sociais: conversando com os cotidianos. In: FONTOURA, H. A.; SILVA, M. (orgs.). **Práticas pedagógicas, linguagem, mídias**: desafios à pós-graduação em educação em suas múltiplas dimensões. Rio de Janeiro: ANPED Nacional, 2011. p. 75–98.

SANTOS, G. S.; BALBINO, L. A.; GOMES, D. C. A usabilidade de um ambiente virtual de aprendizagem: um estudo sobre o Moodle no IFRN - campus Currais Novos. **HOLOS**, v. 6, p. 338-354, 2015.

SANTOS, M. C. D. dos. Afetividade, aprendizagem e avaliação: complementos da tecnologia na EaD virtual. **Anais do XV CIAED - Congresso Internacional ABEd de Educação a Distância**. Fortaleza: ABEd, 2009. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1352009121932.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SANTOS, O. C. Education still needs artificial intelligence to support personalized motor skill learning: aikido as a case study. In: PORAYSKA-POMSTA, K.; MCCALLA, G.; DU BOULAY, B. **Workshop on Les Contes du Mariage: Should AI stay married to Ed?** AIED 2015 Workshop Proceedings. Madrid, Spain: CEUR-WS.org, 2015. 4p. 72-81.

SANTOS, P. L. V. A. da C.; CARVALHO, A. G. Sociedade da informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação. **Informação & Sociedade**: Estudos, v. 19, n. 1, 2009. Disponível em: <http://goo.gl/ipikwV>. Acesso em: 18 set. 2015.

SANTOS, S. C. D. O processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos “Sete princípios para a boa prática na educação de Ensino Superior”. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 8, n. 1, p. 69-82, 2001.

SANTOS, V. L. P. dos; COSTA, C. J. de S. A. Docência, formação e inovação: percursos interconectados na configuração do conhecimento pedagógico na educação superior. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 20, n. 1, p. 210-233, 2018.

SAUSSURE, F. de. **Curso de Lingüística Geral**. 27.ed. São Paulo: Cultrix, 1970.

SAVIANI, D. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. **Poíesis Pedagógica**, v. 9, n. 1, p. 7-19, 2011.

SCHÖN, D. A. The crisis of professional knowledge and the pursuit of an epistemology of practice. **Journal of Interprofessional Care**, v. 6, n. 1, p. 49-63, 1992.

_____. **Il professionista riflessivo**. Per una nuova epistemologia della pratica professionale. 2.ed. Bari: Dedalo, 1993.

_____. **Formare il professionista riflessivo**. Per una nuova prospettiva della formazione e dell’apprendimento nelle professioni. Milano: Franco Angeli, 2016.

_____. The Crisis of Professional Knowledge and the Pursuit of an Epistemology of Practice. **Journal of Interprofessional Care**, v. 6, n. 1, p. 49–63, 1992.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**: arte e prática da organização que aprende. 30ª ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2013.

SHAH, D. **By the numbers**: MOOCs in 2018. Disponível em: <https://www.class-central.com/report/moocs-2015-stats/>. Acesso em: 7 set. 2019.

SHAVELSON, R. J. et al. On the Science of Education Design Studies. **Educational Researcher**, v. 32, n. 1, p. 25–28, 2003.

SIEMENS, G. Connectivism: A learning theory for the digital age. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2005.

SILBERMAN, M. **Active learning**: 101 strategies to reach any subject. Boston: Pearson, 1996.

SILVA, A. L. da; SILVA, P. M. da. Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo. **Temática**, v. 9, n. 03, 2014. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/tematica/article/download/21985/12104>. Acesso em: 18 dez. 2015.

SILVA, B. D. da; FERREIRA, M. da C. A. Interacção (ões) online e categorias de análise sobre interacções: um diálogo em construção. **Anais do Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9968>. Acesso em: 15 mar. 2017.

SILVA, I. P. da; MERCADO, L. P. L. Tendências pedagógicas no mundo contemporâneo: reflexões sobre a pedagogia da reprodução e a pedagogia da autoria. **Revista EDaPECI**, v. 13, n. 2, p. 234-261, 2013.

SILVA, L. S. da et al. Formação de profissionais críticos-reflexivos: o potencial das metodologias ativas de ensino-aprendizagem e avaliação na aprendizagem significativa. **Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)**, n. 2, p. 2-16, 2014.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SILVA, G. L. F.; ROSSO, A. J. As condições do trabalho docente dos professores das escolas públicas de Ponta Grossa, PR. **Anais do VIII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE**. Curitiba: PUC-PR, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/495_536.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2016.

SILVA, R. et al. Mineração de dados educacionais na análise das interações dos alunos em um ambiente virtual de aprendizagem. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015)**. Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5448>. Acesso em: 11 fev. 2018.

SINGH, S.; LAL, S. P. Educational courseware evaluation using Machine Learning techniques. **Proceedings of the 2013 IEEE Conference on E-Learning, E-Management And E-Services**. Sarawak, Malaysia: IEEE, 2013.

SNYDER, I. Antes, agora, adiante: hipertexto, letramento e mudança. **Educação em Revista**, v. 26, n. 3, p. 255-282, 2010.

SONWALKAR, J.; MAHESHKAR, C. MOOCs: a massive platform for collaborative learning in globalized way. **Journal of Management Research and Analysis**, v. 2, n. 2, p. 142-149, 2015.

SOUSA, J. M. Investigação em educação: novos desafios. In: ESTRELA, A.; FERREIRA, J. (orgs). **Métodos e técnicas de investigação científica em educação**. Lisboa: AFIRSE Portuguesa, 1997. p. 661-672.

SOUZA, J. C. S. de; FONSECA, M. G. Reflexões sobre o processo de aprendizagem para o século XXI: um relato de experiência a partir das aulas de Estatística de um curso técnico em Segurança do Trabalho. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 2, p. 564-569, 2018.

SOUZA, M. A. R. de et al. O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, n. e03353, p. 1–7, 2018.

SOUZA, R. R. Uma proposta de metodologia para indexação automática utilizando sintagmas nominais. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, ed. especial, p. 42-59, 2006.

SPARROW, B.; CHATMAN, L. Social cognition in the internet age: same as it ever was? **Psychological Inquiry**, v. 24, n. 4, p. 273–292, 2013.

SRIVASTAVA, V.; BHATTACHARYYA, C. Captivate short answer evaluator. **Proceedings of the 2013 IEEE International Conference in MOOC, Innovation and Technology in Education (MITE)**. Jaipur: IEEE, 2013.

STACEY, P. Government support for open educational resources: policy, funding, and strategies. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 14, n. 2, p. 67-80, 2013.

STEELS, L. The synthetic modeling of language origins. **Evolution of communication**, v. 1, n. 1, p. 1-34, 1997.

_____. Language as a complex adaptive system. **Proceedings of the 6th International Conference on Parallel Problem Solving from Nature**. Paris: Springer, 2000. Disponível em: <http://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-45356-3_2>. Acesso em: 1 out. 2016.

_____. How to do experiments in artificial language evolution and why. **Proceedings of the 6th International Conference on The Evolution Of Language**. Roma: World Scientific, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=en&lr=&id=lsrlCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA323&dq=%22How+to+do+experiments+in+artificial+language+evolution+and+why%22&ots=gVYQyz_Qeq&sig=4lDkjbhr9FzuCiu2cfjK1SIh3VQ>. Acesso em: 14 set. 2016.

STEMBERGER, T.; CENCIC, M. Design-Based Research in an educational research context. **Journal of Contemporary Educational Studies**, v. 65, n. 1, p. 62-75, 2014.

STEMLAB. **Variação na intensidade do sinal**, online, 2019. Disponível em: <https://stemlab-1258321949.cos.ap-shanghai.myqcloud.com/cs01/20190118020255930.png>. Acesso em: 15 mai. 2019.

STOCO, S.; MELO, P. S. de O.; RIEDO, C. R. F. Educação, mercado e formação. **Anais do I Congresso Internacional de Educação e Desenvolvimento Humano**. Maringá/PR: UEM, 2004.

STRAUB, R. Competing in a “flat” world. Innovation and openness for lifelong learning. **EFMD (European Foundation for Management Development) Forum magazine**, v. 1000, p. 14, 2006.

_____. Is the world open? **eLearning Papers**, v. 8, p. 1-5, 30 abr. 2008.

STROBL, C. et al. Digital Support for academic writing: a review of technologies and pedagogies. **Computers & Education**, v. 131, p. 33-48, 2019.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9.ed ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e produção escrita**: a mediação do professor em sala de aula. 2000. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

TAWILEH, W. Evaluating virtual collaborative learning platforms using social network analysis. **Proceedings of The Sixth International Conference on Digital Information Processing and Communications (ICDIPC)**. Beirut, Lebanon: IEEE, 2016.

TEIXEIRA, P. F. A web como espaço urbano imagético. **Anais do I Congresso Internacional Mídias: Multiplicação e Convergências**. São Paulo: SENAC, 2004.

TEMPELAAR, D. T.; RIENTIES, B.; GIESBERS, B. In search for the most informative data for feedback generation: learning analytics in a data-rich context. **Computers in Human Behavior, Learning Analytics, Educational Data Mining and data-driven Educational Decision Making**. v. 47, p. 157-167, 2015.

TOPPING, K. J. Peer Assessment. **Theory Into Practice**, v. 48, n. 1, p. 20-27, 2009.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: _____. **Complexidade**: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: SENARPR, 2014. p. 61-93.

TOWNDROW, A. et al. Quad-Blogging: its potential to transform peer-to-peer learning in a MOOC. **eLearning Papers**, v. 33, May, p. 1-4, 2013.

TSENG, S.-C.; TSAI, C.-C. On-line peer assessment and the role of the peer feedback: a study of high school computer course. **Computers & Education**, v. 49, n. 4, p. 1161-1174, 2007.

ULLMANN, T. D. Automated analysis of reflection in writing: validating machine learning approaches. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 29, n. 2, p. 217-257, 2019.

ULLMO, P.-A.; KOSKINEN, T. Experiences and Best Practices in and around MOOCs (Editorial). **eLearning Papers**, v. 37, p. 2, mar. 2014.

USTUN, A. B.; TRACEY, M. W. An effective way of designing blended learning: a three phase design-based research approach. **Education and Information Technologies**, online, p. 1-24, 2019.

VALENTE, J. A. As tecnologias digitais e os diferentes letramentos. **Revista Pátio**, v. IV, n. 15, p. 1-6, 2001.

_____. Aprendizagem Ativa no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida. **Puc. São Paulo**, p. 1-4, 2014.

VALENTE, J. A.; MORAN, J. M.; ARANTES, V. A. Entre pontos e contrapontos. In: ARANTES, V. A. (org.). **Educação a distância**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus Editorial, 2011. p. 109-134.

VAN ROOIJ, S. W. Open source software in US higher education: reality or illusion? **Education and Information Technologies**, v. 12, n. 4, p. 191-209, 2007.

VANDERHOVEN, E. et al. Developing educational materials about risks on social network sites: a Design Based Research approach. **Educational Technology Research and Development**, v. 64, n. 3, p. 459-480, 2016.

VASCONCELOS, Y. L.; MANZI, S. M. S. Processo ensino-aprendizagem e o paradigma construtivista. **Interfaces Científicas - Educação**, v. 5, n. 3, p. 65-74, 2017.

VASSILEVA, J.; LESTER, J.; MASTHOFF, J. AI and Ed: a happy open marriage. In: PORAYSKA-POMSTA, K.; MCCALLA, G.; DU BOULAY, B. **Workshop on Les Contes du Mariage: Should AI stay married to Ed?** AIED 2015 Workshop Proceedings. Madrid, Spain: CEUR-WS.org, 2015. 4p. 48-51.

VICTER, E. das F.; LOPES, J. R.; SOUZA, A. C. de. Uma discussão sobre a aprendizagem significativa: o olhar do professor e dos alunos. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, v. 1, n. 2, 2014. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/amp/article/viewFile/2502/1338>. Acesso em: 11 jan. 2016.

VINHA, T. P.; TOGNETTA, L. R. P. A construção da autonomia moral na escola: a intervenção nos conflitos interpessoais e a aprendizagem dos valores. **Anais do VIII Congresso Nacional de Educação da PUC-PR (EDUCERE) e Congresso Ibero–Americano sobre Violências nas Escolas (CIAVE)**. Curitiba: PUC-PR, 2008. Disponível em: <http://www.editoraadonis.com.br/?pagina=livros&sub=dicas&p=dica&dica=17>. Acesso em: 3 out. 2015.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

_____. **Pensamento e linguagem**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 14. ed. São Paulo: Icone, 2016.

WAN, Z.; WANG, Y.; HAGGERTY, N. Why People Benefit from E-Learning Differently: The Effects of Psychological Processes on e-Learning Outcomes. **Information & Management**, v. 45, n. 8, p. 513-521, dez. 2008.

WANG, F.; HANNAFIN, M. J. **Using design-based research in design and research of technology-enhanced learning environments**. San Diego, CA: American Educacional Research Association (AERA), 2004.

WANG, Q. Design and Evaluation of a Collaborative Learning Environment. **Computers & Education**, Learning with ICT: New perspectives on help seeking and information searching. v. 53, n. 4, p. 1138-1146, 2009.

WANG, Y. et al. Characteristics of Distance Learners: Research on Relationships of Learning Motivation, Learning Strategy, Self-efficacy, Attribution and Learning Results. **Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning**, v. 23, n. 1, p. 17-28, 2008.

WANG, Y.; HAN, X.; YANG, J. Revisiting the blended learning literature: using a Complex Adaptive Systems framework. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 18, n. 2, p. 380-393, abr. 2015.

WANG, Y.; LIAO, H.-C. Data Mining for Adaptive Learning in a TESL-Based e-Learning System. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 6, p. 6480-6485, 2011.

WARD, A. F. Supernormal: how the internet is changing our memories and our minds. **Psychological Inquiry**, v. 24, n. 4, p. 341-348, 2013.

WATERS, A. E.; STUDER, C.; BARANIUK, R. G. Bayesian pairwise collaboration detection in educational datasets. **Proceedings of the Global Conference on Signal and Information Processing (GLOBALSIP)**. Austin, USA: IEEE, 2013. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6737059>. Acesso em: 20 set. 2016.

WATTERS, A. **Top ed-tech trends of 2012-05**: MOOCsHack (Higher) Education - Inside Higher Ed, 18 dez. 2012. Disponível em: <https://www.insidehighered.com/blogs/hack-higher-education/top-ed-tech-trends-2012-moocs>. Acesso em: 29 jan. 2016.

WEGERIF, R. et al. Exploring creative thinking in graphically mediated synchronous dialogues. **Computers & Education, Learning in Digital Worlds**: Selected Contributions from the CAL 09 Conference. v. 54, n. 3, p. 613-621, 2010.

WELLS, J. B. et al. Experience and sentence processing: statistical learning and relative clause comprehension. **Cognitive psychology**, v. 58, n. 2, p. 250-271, 2009.

WHITE, D. et al. **Study of UK online learning**: Report to HEFCE. Department of Continuing Education: University of Oxford, 2010.

WHITEHURST, G. J. “Russ”. Hard Thinking on Soft Skills. **Evidence Speaks Reports**, Evidence Speaks #30/39. v. 1, n. 14, p. 1-10, 2016.

WICHMANN, S. The Emerging Field of Language Dynamics. **Language and Linguistics Compass**, v. 2, n. 3, p. 442-455, 2008.

WILEY, D.; GURRELL, S. A decade of development.… **Open Learning**: The Journal of Open and Distance Learning, v. 24, n. 1, p. 11-21, 2009.

WISE, A. F. et al. Mining for gold: identifying content-related MOOC discussion threads across domains through linguistic modeling. **The Internet and Higher Education**, v. 32, p. 11-28, 2017.

WOO, M. M.; CHU, S. K. W.; LI, X. Peer-feedback and revision process in a wiki mediated collaborative writing. **Educational Technology Research and Development**, v. 61, n. 2, p. 279-309, 2013.

XIE, K. et al. A systematic review of design and technology components of educational digital resources. **Computers & Education**, v. 127, p. 90-106, 2018.

YACKINOUS, W. S. **Understanding complex ecosystem dynamics**: a systems and engineering perspective. Amsterdam: Academic Press, 2015.

YANG, Y.; VAN AALST, J. Assessment and collaborative inquiry: a review of assessment-based interventions in technology-enhanced K-14 education. **Proceedings of The Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) Conference 2015 - Exploring the Material Conditions of Learning**. Gothenburg, Sweden: International Society of the Learning Sciences, 2015. Disponível em: <https://repository.isls.org/handle/1/407>. Acesso em: 4 mar. 2018.

YOU, J. W. Identifying significant indicators using LMS data to predict course achievement in online learning. **The Internet and Higher Education**, v. 29, p. 23-30, 2016.

YOUN, H. et al. On the universal structure of human lexical semantics. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 113, p. 1766-1771, 2016.

YOUNG, A.; VERHULST, S. **The global impact of open data**. Sebastopol, CA: O’Reilly Media, 2016.

YUAN, L.; POWELL, S. MOOCs and disruptive innovation: implications for higher education. **eLearning Papers**, v. 33, p. 1-8, 2013.

ZINGER, D. et al. A Design-Based Research approach to improving professional development and teacher knowledge: the case of the Smithsonian Learning Lab. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 17, n. 3, p. 388-410, 2017.

ZIVIANI, A.; PORTO, F.; OGASAWARA, E. **Ciência de dados**: desafio para a ciência, indústria e governo. Disponível em: <http://goo.gl/Pz3Vny>. Acesso em: 18 set. 2015.

ZYDNEY, J. M.; WARNER, Z.; ANGELONE, L. Learning through experience: using design based research to redesign protocols for blended synchronous learning environments. **Computers & Education**, v. 143, online, p. 103678, 2020.

Apêndices

Os questionários, tanto inicial e final como de avaliação de IAAQPE, que foram preenchidos online, são apresentados apenas como referência em relação ao conteúdo, pois não é possível a reprodução exata de seus formatos, uma vez que envolviam recursos digitais como saltos e quebras de página, disposição em colunas variadas e controles de digitação de valores.

Apêndice 1: Questionário inicial

Dados pessoais

1 E-mail:

2 Sexo:

( ) Feminino ( ) Masculino ( ) Outro ( ) Prefiro não declarar

3 Estado onde mora?

( ) Estado onde mora? ( ) [Estados brasileiros…]

4 Faixa etária:

( ) menor de 18 anos ( ) entre 18 e 25 ( ) entre 26 e 35
( ) entre 36 e 45 ( ) entre 46 e 55 ( ) acima 55

Atuação e formação educacional

1 Ocupação atual:

Em relação ao que você faz atualmente, quais dos itens a seguir são adequados em relação a você? (Assinale quantas afirmações se aplicam a você):

[ ] Estudante
[ ] Professor nível fundamental
[ ] Professor nível médio
[ ] Professor universitário
[ ] Pesquisador
[ ] Profissional liberal/Autônomo
[ ] Trabalho em tempo integral
[ ] Trabalho em meio período
[ ] Aposentado

2 Formação educacional:

Qual o nível mais alto de sua formação que você completou totalmente?

( ) Ensino Fundamental ( ) Ensino Médio

( ) Graduação ( ) Especialização
( ) Mestrado ( ) Doutorado
( ) Pós-doutorado ( ) Prefiro não declarar

3 Área de formação:

Qual sua principal área de formação?

( ) Ciências biológicas ( ) Ciências exatas ( ) Ciências humanas ( ) Artes

4 Curso(s) de graduação:

Qual ou quais cursos de graduação você concluiu? [resposta aberta]

5 Curso(s) de pós-graduação:

Qual ou quais cursos de pós-graduação você concluiu? [resposta aberta]

6 Profissão:

Qual a sua principal profissão? [resposta aberta]

7 Tempo de atuação:

Há quanto tempo você atua ou atuou em sua principal profissão (em anos)?

8 Você é professor?

( ) Sim ( ) Não

Você é professor!

[seção respondida apenas por quem se assumiu como professor na questão anterior]

1 Tempo de atuação:

Há quantos anos você atua como professor?

2 Disciplina(s):

Em quais disciplinas você atua ou atuou como professor? [resposta aberta]

3 Tipo de instituição:

Em qual o tipo da instituição você que atua no momento?

( ) Pública ( ) Privada ( ) Ambas

Experiência com a modalidade MOOC

1 Conhecimento prévio sobre MOOC:

Em relação à modalidade MOOC, quais as plataformas que você conhece e já iniciou algum curso? (Assinale todas as alternativas que se aplicarem)

[ ] Esse é o primeiro MOOC que faço [ ] Moodle

[ ] Coursera [ ] EdX
[ ] Udacity [ ] MiriadaX
[ ] Outra plataforma não ligada diretamente a universidade(s)
[ ] Outra plataforma ligada diretamente a universidade(s)

2 Motivação:

Considerando a motivação que o levou a fazer este MOOC, assinale na escala abaixo a importância das seguintes afirmações?

Escala: Não sei como avaliar; Muito importante; Importância relativa; Pouco importante

1.Tenho interesse pessoal sobre o(s) assunto(s) tratado(s) no curso.
2.Penso que o curso contribuirá para desenvolver minhas habilidades práticas.
3.Minha motivação é obter o certificado de participação.
4.Minha motivação é conhecer um curso de uma instituição renomada de ensino.
5.O assunto tratado é importante para meu campo acadêmico de estudo.
6.Estou curioso(a) sobre como são os cursos online.
7.Penso que o curso será agradável e estimulante.

3 Conhecimento prévio sobre o autor:

Como você descreve sua experiência anterior em relação ao conhecimento do autor clássico em estudo? (Assinale as afirmações que se aplicam a você)

[ ] Eu tenho formação acadêmica específica em relação ao autor.
[ ] Eu tenho interesse profissional em relação ao autor.
[ ] Eu tenho interesse pessoal em relação ao autor.
[ ] Gostaria de aprender mais sobre o autor.
[ ] Desconheço o autor e estou interessado em conhecê-lo.

4 Intenções no curso:

Quais das atividades abaixo você pretende realizar? (Assinale todas as alternativas que se aplicarem)

[ ] Assistir as videoaulas
[ ] Ler os textos indicados
[ ] Ler o livro original em estudo
[ ] Realizar todas as avaliações
[ ] Participar dos fóruns de discussão
[ ] Elaborar as atividades escritas
[ ] Receber o certificado

Apêndice 2: Questionário de avaliação do instrumento – versão inicial

O resultado

1 Qual a nota obtida na página do sistema automatizado de avaliação?

2 Como você se sente em relação a nota obtida?

( ) Concordo com a nota dada, sinto que ela representou meu conhecimento.
( ) Não concordo com a nota, penso que ficou abaixo do que eu merecia.

( ) Não concordo com a nota, creio que acabei tirando mais do que devia.
( ) Não consegui obter uma nota, o sistema apresentou problema(s) de funcionamento.

3 Justifique a resposta anterior. Caso tenha tido algum problema técnico com o sistema de avaliação e tenha aparecido alguma mensagem, por favor, a copie e cole aqui.

As sugestões e orientações

1 Como você considerou as orientações sobre o texto escrito?

( ) As sugestões e orientações realmente contribuíram para eu refletir sobre minha produção escrita.
( ) As sugestões e orientações não contribuíram ou contribuíram muito pouco para a reflexão de minha produção escrita.
( ) As sugestões e orientações fizeram pouco ou nenhum sentido e não contribuíram em nada para a reflexão de minha produção escrita.
( ) Não tenho como avaliar pois, por problemas com o sistema de avaliação, não consegui ter acesso às sugestões e orientações.

2 Justifique a resposta anterior. Caso tenha tido qualquer tipo de problema com o sistema de avaliação, por favor, descreva o problema o mais detalhadamente possível para que possamos melhorá-lo.

Apêndice 3: Questionário de avaliação do instrumento – versão final

O resultado

1 Qual a nota atribuída ao seu trabalho pelo instrumento automático de avaliação qualitativa no sistema da Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP?

2 Qual a nota que você acha que seu trabalho mereceria?

3 Como você se sente em relação a nota obtida?

( ) Concordo com a nota dada, sinto que ela representou meu conhecimento.
( ) Não concordo com a nota, penso que ficou abaixo do que eu merecia.
( ) Não concordo com a nota, creio que acabei tirando mais do que devia.
( ) Não consegui obter uma nota, o sistema apresentou problema(s) de funcionamento.

4 Caso não concorde com a nota recebida, explique o motivo.

As sugestões e orientações

1 Como você considerou as orientações sobre o texto escrito?

( ) As sugestões e orientações realmente contribuíram para eu refletir sobre minha produção escrita.
( ) As sugestões e orientações não contribuíram ou contribuíram muito pouco para a reflexão de minha produção escrita.
( ) As sugestões e orientações fizeram pouco ou nenhum sentido e não contribuíram em nada para a reflexão de minha produção escrita.
( ) Não tenho como avaliar pois, por problemas com o sistema de avaliação, não consegui ter acesso às sugestões e orientações.

2 Você tem algum comentário a fazer em relação às orientações fornecidas pelo instrumento automático de avaliação qualitativa da produção escrita?

Uma nota para o instrumento

1 Qual a nota, sem decimais e de zero a dez, você dá para o instrumento automático de avaliação qualitativa no sistema da Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP?

2 Justifique a nota dada para o instrumento automático de avaliação qualitativa da produção escrita.

Problema(s) técnico(s)

1 Ocorreu algum problema técnico com o sistema da FE durante a avaliação de seu trabalho? Caso tenha aparecido alguma mensagem do sistema, por favor, não esqueça de copiá-la e colá-la aqui.

Comentários e sugestões

1 Você gostaria de fazer algum comentário sobre o instrumento automático de avaliação qualitativa da produção escrita?

2 Tem alguma sugestão sobre como ele poderia ser melhorado?

Apêndice 4: Questionário final

Identificação

1 E-mail:

Avaliação geral

1 Avaliação do curso:

De modo geral, como você avalia o curso?

( ) Ótimo, o curso foi interessante e me motivou a estudar outros autores clássicos.
( ) Bom, aprendi coisas novas.
( ) Razoável, apresentou alguns pontos interessantes.
( ) Ruim, só o terminei pelo certificado.

2 Grau de satisfação:

Qual seu grau de satisfação com o curso?

( ) Totalmente satisfeito, superou minhas expectativas.
( ) Satisfeito, o curso foi como eu esperava.
( ) Neutro, nem insatisfeito nem satisfeito.
( ) Insatisfeito, o curso ficou abaixo de minhas expectativas.
( ) Totalmente insatisfeito, o curso não abordou de modo adequado o que tinha proposto.

3 Estimulação intelectual:

Em relação à estimulação intelectual, como você avalia o curso como um todo?

( ) Foi extremamente estimulante e superou minhas expectativas.
( ) Foi bastante estimulante e atingiu minhas expectativas.
( ) Foi razoavelmente estimulante.
( ) Foi pouco estimulante.
( ) Não foi nada estimulante.

4 A navegação na plataforma:

De modo geral, o que você achou da navegação na plataforma utilizada pelo curso?

( ) Excelente, não tive nenhum problema de navegar e encontrar as informações.
( ) Boa, as informações estavam organizadas e fáceis de serem encontradas.
( ) Razoável, pois seguiu um modelo de navegação que eu já conhecia anteriormente.
( ) Ruim, não foi fácil mas com esforço foi possível navegar e encontrar as informações.
( ) Péssima, tive dificuldade de navegar e encontrar as informações desejadas.

5 Sugestão sobre a navegabilidade:

Você tem alguma sugestão para melhor a navegabilidade no ambiente? [resposta aberta]

A participação no curso

1 Percepção sobre a ampliação do conhecimento:

Como você avalia que o curso contribuiu para ampliar seus conhecimentos sobre o tema abordado?

( ) As contribuições superaram minhas expectativas.
( ) As contribuições atingiram minhas expectativas.
( ) As contribuições foram relevantes mas abaixo de minha expectativa inicial.
( ) Acrescentou pouco ao que eu já conhecia.
( ) Não acrescentou nada ao que eu já conhecia.

2 Participação no curso:

De modo geral, como você avalia sua participação no curso?

( ) Dediquei-me muito e aprendi coisas novas.
( ) Dediquei-me o suficiente para entender o conteúdo.
( ) Dediquei-me o suficiente para obter o certificado.
( ) Não pude me dedicar tanto quanto gostaria.
( ) Não me dediquei porque não era exatamente o que eu esperava.

3 A navegação FORA da plataforma:

Para você, localizar as informações relacionadas ao conteúdo do curso FORA da plataforma foi:

( ) Fácil, sempre encontrei o que procurei.
( ) Razoável, geralmente consegui encontrar o que procurei.
( ) Difícil e nem sempre consegui encontrar o que procurei.
( ) Muito difícil pois geralmente procurei e não encontrei o que precisava.
( ) Não pesquisei nada fora da plataforma.

4 A quantidade de atividades:

O que você achou da quantidade de atividades durante as semanas?

( ) Foram menos do que eu esperava e não tive dificuldade em cumpri-las.
( ) Foram exatamente o que eu esperava e cumpri todas.
( ) Foram adequadas e possíveis de serem cumpridas.
( ) Foram mais do que eu esperava mas consegui cumprir todas.
( ) Foram muito acima do que eu esperava e não as consegui cumprir.

5 Tempo de dedicação ao curso:

Quanto tempo por semana, em média, você conseguiu se dedicar ao curso?

( ) Menos de 1 hora.
( ) Entre 1 e 2 horas.
( ) Entre 2 e 4 horas.
( ) Entre 4 e 8 horas.
( ) Acima de 8 horas.

6 Interação entre participantes:

De modo geral, como você avalia sua interação com os colegas de curso?

( ) Excelente, as interações foram ricas e motivaram-me a estudar mais.
( ) Boa, consegui trocar experiências e conhecimentos.
( ) Razoável, tive apenas algumas interações com os colegas de curso.
( ) Ruim, tive muito pouco contato com os colegas de curso.
( ) Péssima, praticamente não tive contato com os colegas de curso.

7 Recomendação:

Você recomendaria este curso a seus conhecidos? ( ) Sim ( ) Não

8 Justificativa:

Por que? [resposta aberta]

O conteúdo do curso

1 A adequação do material:

Em relação aos tópicos abordados, como você avalia a adequação do material utilizado no curso?

( ) O curso abordou uma quantidade suficiente de tópicos.
( ) O curso abordou muitos tópicos num tempo muito curto.
( ) Poucos tópicos foram abordados durante o curso.

2 O nível de dificuldade:

Qual foi o nível de dificuldade que você encontrou no curso em relação ao conteúdo?

( ) O curso foi muito fácil.
( ) O curso foi fácil.
( ) O curso não foi fácil nem difícil.
( ) O curso foi um pouco difícil.
( ) O curso foi muito difícil.

3 Atividades apreciadas:

Marque as atividades abaixo que você mais gostou:

[ ] Os textos produzidos pelos organizadores do curso.
[ ] O livro original.
[ ] As videoaulas.
[ ] As avaliações compostas por alternativas.
[ ] Os fóruns de discussão (não moderados).
[ ] As avaliações da produção escrita.

4 Atividades NÃO apreciadas:

Marque as atividades abaixo que você realmente NÃO gostou:

[ ] Os textos produzidos pelos organizadores do curso.

[ ] O livro original.
[ ] As videoaulas.
[ ] As avaliações compostas por alternativas.
[ ] Os fóruns de discussão (não moderados).
[ ] As avaliações da produção escrita.

5 Leitura dos textos de apoio:

Você conseguiu ler os textos produzidos pelos organizadores do curso?

( ) Li todos os textos indicados.
( ) Li mais de 4 textos, mas não todos.
( ) Li alguns (2 ou 3 textos).
( ) Li apenas 1 dos textos.
( ) Não li nenhum.

6 Leitura do livro original:

Você conseguiu ler os textos produzidos pelos organizadores do curso?

( ) Li o livro todo.
( ) Li mais de 4 capítulos, mas não todos.
( ) Li alguns (2 ou 3 capítulos).
( ) Li apenas 1 dos capítulos.
( ) Não li nenhum capítulo.

7 As videoaulas assistidas:

Em relação às videoaulas, quantas você assistiu do início ao fim?

( ) Assisti todas as videoaulas do início ao fim.
( ) Assisti a maioria das videoaulas do início ao fim, mas não todas.
( ) Assisti menos da metade das videoaulas do início ao fim.
( ) Não consegui assistir nenhuma videoaula do início ao fim.
( ) Não me interessei pelas videoaulas e não vi nenhuma delas.

8 A qualidade das videoaulas:

De modo geral, o que você achou da qualidade das videoaulas produzidas para o curso?

( ) Excelente ( ) Boa ( ) Razoável ( ) Ruim ( ) Péssima

9 Sugestões sobre as videoaulas:

Você tem alguma sugestão para melhorar as videoaulas? [resposta aberta]

As avaliações do curso

1 A contribuição das avaliações propostas:

Em relação às avaliações propostas, como elas contribuíram em sua aprendizagem?

( ) Foram de grande importância para a assimilação do conteúdo.
( ) Contribuíram de maneira suficiente para a assimilação do conteúdo.
( ) Contribuíram pouco para a assimilação do conteúdo.
( ) Não contribuíram em nada para a assimilação do conteúdo.

2 Apreciação das atividades avaliativas:

Qual delas você mais gostou?

( ) Avaliação com respostas em alternativas.
( ) Discussões em ‘ não mediado.
( ) Avaliação da produção escrita.

3 Comentário sobre as avaliações:

Você quer fazer algum comentário sobre as avaliações do curso? [resposta aberta]

4 A apreciação dos fóruns de discussão (não moderados):

Em relação aos fóruns de discussão não moderados, como você os avalia?

( ) Foram extremamente relevantes e pude trocar ideias e experiências com muitos colegas.
( ) Contribuíram de maneira suficiente para a elaboração dos conteúdos.
( ) Contribuíram pouco pois quase não interagi com os colegas de curso.
( ) Não contribuíram em nada, pois houve pouca participação dos estudantes.

5 A intenção de participar de outros cursos:

Você pensa em fazer outro(s) curso(s) desenvolvidos pelos organizadores sobre os clássicos na área de Educação?

( ) Sim, certamente farei.
( ) Sim, talvez faça no futuro mas ainda não sei quando poderei fazer.
( ) Não, não pretendo fazer cursos de outros autores clássicos.

6 Sugestões para melhorar o curso:

Quais sugestões você daria para melhorar o curso? [resposta aberta]

Apêndice 5: Script "counter.php"

```
<html lang="pt">
<head>
	<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
	<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
	<meta charset="UTF-8">
	<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/main.css">
	<title>Resultado</title>
</head>
<body>
	<div class="barraSuperior">
		<div class="title"><h1>QUAL - Contador de palavras</h1></div>
	</div>
	<div class="corpo">
		<div class="coluna1"><h2>Texto analisado qualitativamente</h2>
<?php
require_once("qual_functions.php");
/* O programa recebe um e-mail de validação e um texto como variáveis */
session_start();
$_POST["at"] = $_GET["at"];
$l_input = array("at","s_mail", "n_text");
$l_tit = array("atividade","e-mail", "texto");
$l_check = array(0,0,0);
check_input($l_input,$l_check,$l_tit);
if ($_POST["s_mail"] != "eu@aqui.com.ng")
	show_msg("exit","<br/><br/><b>ATENÇÃO</b>: e-mail NÃO autorizado:
impossivel processar!");
$_POST["a_file"] = "words6";
$s_text = prep_word($_POST["n_text"],1,$a_parag);
$a_terms = str_word_count($s_text, 1);
$a_words = prep_words($conn, $a_terms);
$a_parag = explode("\r\n", $s_text); $i_ctr = 0;  $a_frase = array(0);
echo("<div class='question'>O texto contém ".count($a_parag)." parágrafos.</div>");
foreach($a_parag as $s_var){
	$i_ctr++; $i_frase = 0;
	$a_var = explode(".", $s_var);
	$a_frase[$i_ctr] = count($a_var) – 1;
	$a_frase[0] = $a_frase[0] + $a_frase[$i_ctr];
	foreach($a_var as $s_frase){
		$i_frase++;
		if (trim($s_frase) != "") echo("<b>Frase $i_frase</b>: $s_frase</br>");
	}
}
echo("Total de frases: <b>$a_frase[0]</b> - média de frases por parágrafo:
<b>".round($a_frase[0]/$i_ctr,2)."</b></br></br>");
$s_text = preg_replace('/[^a-z]+/i', '_', $s_text);
$s_text = "_".str_replace(" ", "_", preg_replace('/\s\s+/', ' ', strtolower($s_text)));
/* contagem de termos */
$a_term = str_word_count($s_text, 1); $a_count = array();
```

```
foreach($a_term as $s_var){
	if(array_key_exists($s_var,$a_count)){
		$a_count[$s_var]++;
	}else{
		$a_count[$s_var] = 0;
	}
}
echo("<div class='question'>O texto contém ".str_word_count($s_text, 0)." palavras, sendo
".count($a_count)." não repetidas.</div>");
$a_sort = array(); $i_ctr = 0;
foreach($a_count as $s_tit => $i_val) {
	if(array_key_exists($i_val,$a_sort)){
		$a_sort[$i_val] = $a_sort[$i_val] . "; " . $s_tit;
	}else{
		$a_sort[$i_val] = $s_tit;
		if ($i_val > $i_ctr)
			$i_ctr = $i_val;
	}
}
echo("Máximo de aparições: $i_ctr</br>");
for ($i_val = $i_ctr; $i_val >= 0; $i_val--) {
	if(array_key_exists($i_val,$a_sort)){
		echo "$i_val: $a_sort[$i_val]<br>";
	}
}
echo("<br/>Procura por palavras em Words e Groups: $i_ctr</br>");
// Create and check connection
$servername = "***"; $username = "***"; $password = "***"; $dbname = "***";
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
	die("Problema com a conexão (" . $conn->connect_error. ")<br>Por favor, tente
mais tarde...<br>Caso o erro se repita, se possível, informe o problema descrito entre
parênteses para os organizadores.");
}
$a_group=array(array("NO GROUP",0,0)); $q_sql = "SELECT id,s128_title FROM groups
WHERE id>1 ORDER BY id";
if ($_SESSION["debug"]) show_msg("","<br/>Lendo o arquivo de grupos");
if ($result = $conn->query($q_sql)) {
	while($a_row = $result->fetch_assoc()) {
		$a_group[$a_row["id"]][0]=$a_row["s128_title"]; $a_group[$a_row["id"]]
[1]=0; $a_group[$a_row["id"]][2]=0;
	}
}else{
	show_msg("exit","problema na leitura dos grupos (" . $q_sql . ")<br>" .
$conn→error);
}
$s_file=date("ymd").")counter"; $i_out=0; $i_no=0;
$f_out=fopen($s_file."-out.csv", 'w') or die("Unable to open '$s_file-out'!");
$f_no=fopen($s_file."-no.csv", 'w') or die("Unable to open '$s_file-no'!");
$a_ord=$a_count; ksort($a_ord);
```

```
$a_cols=array("id_categ","c_time","i_gender","i_plural","i_person","c_type","i_composed","i
d_group");
$q_sel="SELECT id_categ,c_time,id_group,i_gender,i_plural,i_person,c_type,i_composed
FROM words6 WHERE s128_word = '%word%'";
foreach($a_ord as $s_tit => $i_val) {
	$q_sql = str_replace("%word%",$s_tit,$q_sel);
	if ($result = $conn->query($q_sql)) { $i_ctr = $i_val + 1;
		if ($result->num_rows == 0){
			$i_no++; fwrite($f_no,"$s_tit;$i_ctr".PHP_EOL);
		}else{
			$a_row = $result->fetch_assoc(); $s_out = "";
			foreach($a_cols as $s_col){
				$s_out .= ";$s_col:".$a_row[$s_col];
			}
			$i_group=$a_row["id_group"];
			$a_group[$i_group][1]++;
			$a_group[$i_group][2]+=$i_ctr;
			if ($i_group != 0){
				$s_out .= ";".$a_group[$i_group][0];
			}
			$i_out++; fwrite($f_out,"$i_out;$s_tit;$i_ctr;$s_out".PHP_EOL);
		}
	}else{
		show_msg("exit","problema na leitura da palavra $s_tit (" . $q_sql . ")<br>"
. $conn→error);
	}
}
fclose($f_out); fclose($f_no); mysqli_close($conn);
echo("<br/><br/>Resultado da procura de palavras por grupos:<br/>");
foreach($a_group as $i_group => $s_tit){
	if ($s_tit[1] > 0) echo($i_group."; ".$s_tit[0]."; ".$s_tit[1]."; ".$s_tit[2]."<br/>");
}
print("<br/><br/>$i_out palavras encontradas e $i_no NÃO encontradas!<br/><br/>".
$s_end);
?>
```

Apêndice 6: Script "analyzer.php"

```
<html lang="pt">
<head>
	<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
	<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
	<meta charset="UTF-8">
	<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/main.css">
	<title>Resultado</title>
</head>
<body>
	<div class="barraSuperior">
		<div class="title"><h1>QUAL - Análise qualitativa da produção
escrita</h1></div>
	</div>
	<div class="corpo">
		<div class="coluna1"><center><h1><br>Recuperação para o trabalho
final da obra "Sobre a Pedagogia"</h1>Texto<?php echo((trim($_POST["s128_mail"])=="")
? "" : " de ".$_POST["s128_mail"]); ?>" analisado qualitativamente em <?php
echo(date("d/m/Y H:i:s")); ?><br/></center>
<?php   //          analyzer.php
require_once("qual_functions.php");
session_start();
$_POST["i_curso"] = $_GET["curs"]; $_POST["i_aval"] = $_GET["ord"];
$l_input = array("s128_mail","t_input","i_curso","i_aval");
$l_tit = array("e-mail","curso","avaliação","versão");
$l_check = array(0,0,1,1);
check_input($l_input,$l_check,$l_tit);
$_POST["a_file"] = "words";
$conn = create_conn();
$a_ativ = prep_activity($conn,$_POST["i_curso"],$_POST["i_aval"]);
conf_mail($conn,$_POST["s128_mail"],$a_ativ["ativ"]);
$a_vers = get_version($conn,$_POST["s128_mail"],$a_ativ["ativ"],6);
$i_vers = $a_vers[0][0]; unset($a_vers[0]);
$a_categ = prep_categ($conn);
$a_groups = prep_groups($conn,$a_ativ); $g_max = $a_groups[0]["max"];
unset($a_groups[0]);
/* PROC */
$a_parag = array(); $a_group = array();
$s_text = prep_word($_POST["t_input"],1,$a_parag);
$a_terms = str_word_count($s_text, 1); $a_nowords=array();
$a_words = prep_words($conn, $a_nowords, $a_terms);
//$_SESSION["debug"]=true;     // ATENÇÃO: check_input verifica debug na linha de
comando e o deixa FALSE!
$a_grade = calc_grade($conn, $a_groups, $a_terms, $a_words, $g_max);
conf_grade($a_vers,$a_grade[0]["grade"]);
$a_conc = prep_conc($a_groups,$a_grade);
if ($_SESSION["debug"] || (isset($_GET["d"]) && $_GET["d"] == "count")){
	show_msg("array1",$a_grade[0],"<b>Pontuação total</b>: ".$a_grade[0]
["grade"]."/$g_max => nota: ".$a_grade[0]["calc"]."<br/>");
```

```
        show_msg("br","Conceitos encontrados: ".$a_conc[0]);
        show_msg("br","Conceitos insuficientes: ".$a_conc[1]);
        show_msg("br","Conceitos NÃO encontrados: ".$a_conc[2]);
}
$s_msg = prep_feedback($a_grade,$a_conc,$a_grade[0]["calc"]);
show_msg("question","<b><br>RESULTADO</b>: $s_msg<br><br>Apesar de não ser
obrigatório, <b>NÃO</b> esqueça de avaliar o instrumento na plataforma do
curso,<br>pois, além de contribuir para a melhoria de futuras versões, em caso de algum
problema, poderá auxiliar na procura manual do trabalho.<br> ");
$a_tab=array("id_at"=>$a_ativ["ativ"],"s128_mail"=>$_POST["s128_mail"],"i_version"=>$i
_vers,"i_grade"=>$a_grade[0]
["grade"],"i_max"=>$g_max,"t_input"=>$_POST["t_input"],"t_clean"=>$s_text,"t_feedback"
=>$s_msg,"i_nowords"=>count($a_nowords), "t_groups"=>$a_conc[0].";".$a_conc[1].";".
$a_conc[2]);
save_activity($conn,$a_nowords,$a_tab,$a_ativ["ativ"],$_POST["s128_mail"]);
$conn->close();
show_msg("end","Atividade gravada com sucesso!","analyzer");
?>
```

Apêndice 7: Exemplos de produções escritas e avaliações do instrumento

Os exemplos mostrados estão exatamente como foram enviados pelos participantes, tendo sido mantida a redação das respostas sem nenhum tipo de correção.

Situações em que o participante afirmou que merecia maior nota

1 Considerou válidas as orientações mas não reelaborou o trabalho

PE (versão única – nota: 4,3): Através das obras de Paulo Freire, pôde ser aprendido sobre o diálogo e que aprendemos mais do que ensinamos. Também foi estudado sobre os oprimidos e como lidar com isso.

O diálogo possui um papel muito importante em nosso cotidiano, não somente nas escolas, mas em todos os lugares e situações. É através dele que aprendemos e ensinamos, ou seja, ação e reflexão, em interação radical. Além disso, como abordado em seu livro, Paulo Freire mostra que os professores aprendem mais enquanto estão ensinando, com as atividades passadas aos alunos e assim podem aprimorar seus conhecimentos.

Como abordado em sua obra, existe a educação bancária, que se refere ao processo de educação como ato de transferir ou depositar valores e conhecimentos através da narração de conteúdos. Nesse capítulo é ainda abordado sobre os oprimidos, que se trata daquela população alienada, na qual o educando cria sua ingenuidade ao invés de sua criticidade.

Paulo Freire cita por diversas vezes a importância da dialogicidade e o quão isso é importante para o desenvolvimento dos alunos. Além disso, ensina qual a melhor maneira de abordar esta questão, causando efetividade no processo de ensino.

Em meu cotidiano, não convivo na prática com alunos, pois ainda estou no início da graduação em Pedagogia, porém com esse estudo sobre Paulo Freire e suas obras, pude aprimorar minha visão e adquirir novos conhecimentos. Dessa forma, ao entrar em contato com a educação no futuro, poderei usar tudo aquilo que me foi ensinado e passar aos demais.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR, nesta avaliação você conseguiu nota 4.3. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, educação, humanidade, temporalidade, totalidade e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre racionalidade e relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre direito, finalidade, liberdade e religiosidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou

reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 4,3 Nota esperada: DEZ

JUSTIFICATIVA: Não concordo em ser avaliada por um sistema, ele dá a nota e nem ao menos sabe o que escrevi. Além disso, ainda sou estudante de Pedagogia, ou seja, não tenho a convivência com alunos no momento.

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: Contribuiu. Não acho um método adequado de avaliação. Deve ser feito por um professor e não pelo sistema.

2 Considerou validas as orientações mas também não reelaborou o trabalho

PE (versão única – nota: 6,2): Nos tempos sombrios que vivemos no mundo com a ressurreição de valores preconceituosos e intolerantes e principalmente o cenário Brasileiro de perseguição aos professores e educadores é urgente que retomemos as discussões levantadas por Paulo Freire. A obra Pedagogia do oprimido é um dos mais reconhecidos trabalhos do renomado autor brasileiro, publicada ano de 1968, nela Freire propõe a superação da opressão por meio de uma nova forma de relacionamento entre professores e alunos e principalmente o desenvolvimento da pedagogia crítica.

Freire questiona a tradicional educação bancária onde o aluno é visto como um receptor e reprodutor de conteúdos sem a preocupação em dar sentido ao conhecimento e a menos ainda com a formação de um sujeito crítico e emancipado política e socialmente, expõe e questiona os meios que os opressores utilizam para manobrar os opressores conquistando-os para assim aliená-los, dividindo os oprimidos com objetivo de enfraquecê-los e manipulá-los. Destaco a inversão cultural como o principal instrumento para a manipulação e conquista das massas onde os opressores impedem que os oprimidos mantenham e valorizem a sua cultura e os seus saberes.

Trazendo para a realidade escolar infelizmente muitos colegas ainda colocam em prática a inversão cultural ao não respeitar, ouvir e valorizar os saberes dos seus alunos assim como praticando uma relação autoritária, rígida e submissa com os educandos dificultando assim a atribuição de sentido aos conteúdos trabalhados em salas de aula. Os alunos continuam a ser tratados como mero reprodutores de conhecimento, retorno ao pensamento de Freire quando afirma que toda revolução precisa ser uma revolução cultural, ou seja caso o sistema educacional de ensino permaneça inalterado na sua concepção e a formação inicial dos professores em suas licenciaturas continuem a ignorar a diversidades culturais, sociais, étnico-raciais e etc continuaremos a lecionar a serviço da opressão.

Se a reforma do sistema de ensino é difícil e depende de interesses políticos do Estado, nós profissionais da educação temos o dever de dar início a revolução na nossa prática pedagógica diária ou então de nada adiantará estudarmos Paulo Freire.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 6.2. COMENTÁRIO: 13 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, humanidade, moralidade, racionalidade, relações sociais, temporalidade e finalidade) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre finalidade poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre liberdade e religiosidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 5,0 Nota esperada: DEZ

JUSTIFICATIVA: não concordo com avaliações de um texto escrito apenas por palavras e conceitos possam estar contidos no texto, acredito que um texto para ser avaliado qualitativamente não seja suficiente a ação de algoritimos. acredito que os argumentos criticos podem ir muito alem da capacidade de analise de computadores. Partindo do principio que o o aprendizado tem significado individual a partir dos valores e conhecimentos construídos ao longo da vida e que as minhas reflexões partem do meu lugar de fala e construção profissional acredito que a minha reflexão esteja completamente coerente com o sentido e significado que construí das teorias de Freire. Portanto acredito que minhas reflexões estão em perfeita coerência com quem eu sou e acredito ! Nota 10

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: Contribuiu. Acho incoerente estudarmos Paulo Freire e sermos submetidos a uma avaliação eletrônica realizada pr algoritimos que esperam que conste "palavras" ou conceitos pré estabelecidos para quantificar meu aprendizado.

3 Não justificou mas reelaborou o trabalho

PE (versão 1 – nota: 2,4): No livro A Pedagogia do Oprimido, principal obra de Paulo Freire, fica claro a maneira como devemos "abrir a mente" para o novo momento na educação.

Nesta obra, cai por terra a metodologia de "depôsito" de idéias ou de professor-ditador.

Abrem-se caminhos para uma educação humanista e libertadora, pautada no diálogo.

O professor, mais do que nunca deve tomar fortemente o papel de mediador, já que o educando em busca de transformação poderá tornar-se rebelde e contaminar a todos.

Em nosso cotidiano, os educadores devem fomentar bons projetos envolvendo questões sociais, políticas e culturais, para que assim o aluno se questione e identifique-se na sociedade, saindo do papel de passivo.

O aluno vislumbrará com pensamento crítico suas vivências e desta forma, deixa de ser conivente com as mazelas que o cercam, passando a entender suas necessidades e como acessá-las, com ênfase na justiça social, igualdade e democracia.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR, nesta avaliação você conseguiu nota 2.4. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, autor, direito, educação, liberdade, religiosidade, temporalidade, aspectos econômicos e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos econômicos e relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre desenvolvimento, finalidade, humanidade e totalidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 2 – nota: 3,3): No livro A Pedagogia do Oprimido, principal obra de Paulo Freire, fica claro a maneira como devemos "abrir a mente" para o novo momento na educação.

Nesta obra, cai por terra a metodologia de "depósito" de idéias ou de professor-ditador.

Abrem-se caminhos para uma educação humanista e libertadora, pautada no diálogo.

O professor, mais do que nunca deve tomar fortemente o papel de mediador, já que o educando em busca de transformação poderá tornar-se rebelde e contaminar a todos.

Em nosso cotidiano, os educadores devem fomentar bons projetos envolvendo questões sociais, políticas e culturais, para que assim o aluno se questione e identifique-se na sociedade, saindo do papel de passivo.

O ensinar deve ser um processo natural com condições que favorecerão a ambos os protagonistas do processo educacional. Nesse sentido, são reflexos do diálogo entre professor e aluno, já que o ensinar não é algo mecânico, mas sim, relações humanas e pedagógicas com vivências e conhecimentos.

O aluno vislumbrará com pensamento crítico suas vivências e desta forma, deixa de ser conivente com as mazelas que o cercam, passando a entender suas necessidades e como acessá-las, com ênfase na justiça social, igualdade e democracia.

Superação com responsabilidade.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR, nesta avaliação você conseguiu nota 3.3. COMENTÁRIO: 11 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, autor, direito, educação, humanidade, liberdade, religiosidade, temporalidade, aspectos econômicos e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos econômicos e relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre desenvolvimento, finalidade e totalidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 3,3 Nota esperada: DEZ

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

4 Não justificou mas reelaborou várias vezes o trabalho

PE (versão 1 – nota: 1,5): A obra de Paulo Freire, nos faz cada vez mais queremos nos aprofundar em sua obra, quanto mais estudamos mais temos vontade de conhecer e estudar esse autor, referência para nôs professores.

Tudo o que foi estudado no curso é de grande interesse para nôs professores ou não professores ,pois o assunto é conhecimento de vida.

É com grandes satisfação que encerramos o curso, acumulamos mais um conhecimento para trabalhar em sala de aula.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR, nesta avaliação você conseguiu nota 1.5. COMENTÁRIO: 6 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, autor, liberdade, aspectos econômicos e racionalidade) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos econômicos e racionalidade poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre desenvolvimento, direito, finalidade, humanidade, moralidade, relações sociais, religiosidade e totalidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 2 – nota: 2,3): A obra de Paulo Freire é sem dúvida um grande divisor de águas no Brasil e no mundo. Pedagogia do Oprimido nos direciona com um olhar social e crítico, nessa nova visão de educação.

Além de amplificar a visão para educação, onde o educando faz parte desse todo, e não apenas é um coadjuvante , Paulo Freire faz duras críticas sobre a maneira como fomos educados até o exato momento. Fomos formados em uma educação bancária, onde o pensar era quase nulo, mas o depósito de conteúdos era enorme.

A obra de Paulo Freire, traz de maneira clara e objetiva o que podemos fazer para melhorar a educação.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR - Nesta avaliação você conseguiu nota 2.3. COMENTÁRIO: 5 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos sociais, aspectos políticos, aspectos racionais e aspectos econômicos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos relacionados às leis e aos direitos, aspectos científicos e tecnológicos e aspectos filosóficos. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 3 – nota: 4,1): A obra "Pedagogia do Oprimido" de Paulo Freire, abre-nos o caminho para uma outra maneira de educar e aprender, pois é na troca de experiência entre educador e educando que se adquire o conhecimento.

O trabalhado realizado pelo professor Paulo Freire, é um exemplo a ser seguido, pela clareza que traz em nos dizer o que funciona e o que não funciona na educação.

Nôs professores podemos vivenciar esses dois marcos na educação, a bancária no qual muitos de nôs fomos educados, com aquele depôsitos enormes de conteúdo sem

finalidade crítica, e hoje podemos como educadores mudar esse conceito através dessa obra.

Hoje podemos dizer que a educação está preocupada em desenvolver as habilidades, o raciocínio e a criticidade do educando, fazendo-o pensar, sobre o conteúdo, sobre a realidade, e como se portar de maneira ética, e o que fazer para melhorar cada situação de sua vida.

A visão que tínhamos da educação bancária, vai ficando cada vez mais no passado, dando vida ao diálogo, ao respeito ao próximo, diminuindo cada vez mais as desigualdades existentes na educação, onde o professor era detentor de todo o conhecimento.

A troca de experiência entre professor e educando, é que faz com que o conhecimento se amplie, pois é na troca mutua, que se estabelece o diálogo e através dele a igualdade.

Em resumo, um livro extraordinário que podemos ler e reler e cada vez mais absorvemos o conhecimento, ampliando nos conhecimentos e horizontes.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR - Nesta avaliação você conseguiu nota 4.1. COMENTÁRIO: 7 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos racionais e aspectos econômicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos sociais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos e aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre aspectos culturais, aspectos relacionados às leis e aos direitos e aspectos científicos e tecnológicos. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 3,2 Nota esperada: 5,0

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: Contribuiu.

PE (versão 4 – nota: 4,7): A obra "Pedagogia do Oprimido" de Paulo Freire, abre-nos o caminho para uma outra maneira de educar e aprender, pois é na troca de experiência entre educador e educando que se adquire o conhecimento.

O trabalhado realizado pelo professor Paulo Freire, é um exemplo a ser seguido, pela clareza que traz em nos dizer o que funciona e o que não funciona na educação.

Nôs professores podemos vivenciar esses dois marcos na educação, a bancária no qual muitos de nôs fomos educados, com aquele depósitos enormes de conteúdo sem

finalidade crítica, e hoje podemos como educadores mudar esse conceito através dessa obra.

Hoje podemos dizer que a educação está preocupada em desenvolver as habilidades, o raciocínio e a criticidade do educando, fazendo-o pensar, sobre o conteúdo, sobre a realidade, e como se portar de maneira ética, e o que fazer para melhorar cada situação de sua vida.

A educação bancária, do qual muitos fizera parte, ou como educadores ou como educandos, foi de certa maneira, deseja por alguns, pois de certa maneira, a população que não crítica que não se coloca como personagem principal da história e sim como meros expectadores, não traz de certa forma um problema, principalmente os políticos que de certa forma controlam o poder.

A visão que tínhamos da educação bancária, vai ficando cada vez mais no passado, dando vida ao diálogo, ao respeito ao próximo, diminuindo cada vez mais as desigualdades existentes na educação, onde o professor era detentor de todo o conhecimento.

A troca de experiência entre professor e educando, é que faz com que o conhecimento se amplie, pois é na troca mutua, que se estabelece o diálogo e através dele a igualdade.

Em resumo, um livro extraordinário que podemos ler e reler e cada vez mais absorvemos o conhecimento, ampliando nos conhecimentos e horizontes.

DEVOLUTIVA: A MELHORAR - Nesta avaliação você conseguiu nota 4.7. COMENTÁRIO: 8 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos racionais e aspectos econômicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos e aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre aspectos relacionados às leis e aos direitos e aspectos científicos e tecnológicos. ATENÇÃO: recomendamos que você reelabore o texto e o reenvie para uma nova avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 5 – nota: 5,0): A obra "Pedagogia do Oprimido" de Paulo Freire, abre-nos o caminho para uma outra maneira de educar e aprender, pois é na troca de experiência entre educador e educando que se adquire o conhecimento.

O trabalhado realizado pelo professor Paulo Freire, é um exemplo a ser seguido, pela clareza que traz em nos dizer o que funciona e o que não funciona na educação.

Nôs professores podemos vivenciar esses dois marcos na educação, a bancária no qual muitos de nôs fomos educados, com aquele depósitos enormes de conteúdo sem finalidade crítica, e hoje podemos como educadores mudar esse conceito através dessa obra.

Hoje podemos dizer que a educação está preocupada em desenvolver as habilidades, o raciocínio e a criticidade do educando, fazendo-o pensar, sobre o conteúdo, sobre a realidade, e como se portar de maneira ética, e o que fazer para melhorar cada situação de sua vida.

A educação bancária, do qual muitos fizeram parte, ou como educadores ou como educandos,foi de certa maneira, deseja por alguns, pois de certa maneira, a população que não crítica que não se coloca como personagem principal da história e sim como meros expectadores, não traz de certa forma um problema, principalmente os políticos que de certa forma controlam o poder.

Uma população apática sem interesse, sem conhecimento, oprimidos pelos mais poderosos, detentores do conhecimento, tomem contam apenas de seus interesse, deixando de lado os mais fracos.

A visão que tínhamos da educação bancária, vai ficando cada vez mais no passado, dando vida ao diálogo, ao respeito ao próximo, diminuindo cada vez mais as desigualdades existentes na educação, onde o professor era detentor de todo o conhecimento.

A troca de experiência entre professor e educando, é que faz com que o conhecimento se amplie, pois é na troca mutua, que se estabelece o diálogo e através dele a igualdade.

Em resumo, um livro extraordinário que podemos ler e reler e cada vez mais absorvemos o conhecimento, ampliando nos conhecimentos e horizontes.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE - Nesta avaliação você conseguiu nota 5. COMENTÁRIO: 8 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos racionais e aspectos econômicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos e aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre aspectos relacionados às leis e aos direitos e aspectos científicos e tecnológicos. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 6 – nota: 5,4): A obra "Pedagogia do Oprimido" de Paulo Freire, abre-nos o caminho para uma outra maneira de educar e aprender, pois é na troca de experiência entre educador e educando que se adquire o conhecimento.

O conhecimento que a maneira crítica nos faz pensar, deve ser trabalhada desde o nascimento do ser, pois é nessa visão que podemos desenvolver no educando, habilidades, gostos e prazer, em se tornar algo, para si e para o mundo.

O trabalhado realizado pelo professor Paulo Freire, é um exemplo a ser seguido, pela clareza que traz em nos dizer o que funciona e o que não funciona na educação.

Nôs professores podemos vivenciar esses dois marcos na educação, a bancária no qual muitos de nôs fomos educados, com aquele depósitos enormes de conteúdo sem finalidade crítica, e hoje podemos como educadores mudar esse conceito através dessa obra.

Hoje podemos dizer que a educação está preocupada em desenvolver as habilidades, o raciocínio e a criticidade do educando, fazendo-o pensar, sobre o conteúdo, sobre a realidade, e como se portar de maneira ética, e o que fazer para melhorar cada situação de sua vida.

A educação bancária, do qual muitos fizeram parte, ou como educadores ou como educandos, foi de certa maneira, deseja por alguns, pois de certa maneira, a população que não crítica que não se coloca como personagem principal da história e sim como meros expectadores, não traz de certa forma um problema, principalmente os políticos que de certa forma controlam o poder.

Uma população apática sem interesse, sem conhecimento, oprimidos pelos mais poderosos, detentores do conhecimento, tomem contam apenas de seus interesse, deixando de lado os mais fracos.

A visão que tínhamos da educação bancária, vai ficando cada vez mais no passado, dando vida ao diálogo, ao respeito ao próximo, diminuindo cada vez mais as desigualdades existentes na educação, onde o professor era detentor de todo o conhecimento.

A troca de experiência entre professor e educando, é que faz com que o conhecimento se amplie, pois é na troca mutua, que se estabelece o diálogo e através dele a igualdade.

Em resumo, um livro extraordinário que podemos ler e reler e cada vez mais absorvemos o conhecimento, ampliando nos conhecimentos e horizontes.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE - Nesta avaliação você conseguiu nota 5.4. COMENTÁRIO: 9 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos racionais e aspectos econômicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos relacionados às leis e aos direitos e aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre aspectos científicos e tecnológicos. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

5 Considerou as orientações pouco válidas mas fez várias reelaborações

PE (versão 1 – nota: 5,5): Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão.

Pedagogia do Oprimido é a obra mais conhecida de Paulo Freire (1921-1997). Nesta obra, o autor revela a existência de uma educação bancária, em que o processo de aprendizagem do aluno se dá de maneira passiva em sala de aula. O professor "deposita" o conhecimento no "banco" (o pensamento do aluno), de forma descontextualizada do conhecimento e da experiência de vida prévia de seu educando.

Paulo Freire propõe uma educação bem diferente desta, uma educação que considere o aluno (seu conhecimento e experiências) no processo de construção do conhecimento, que se efetive de maneira dialética e reflexiva e que o liberte para sua transformação pessoal e social. Para ele, a educação deve ser "libertadora", tendo como missão o despertar do educando sobre o questionamento da opressão de que é vítima, seja social, racial, econômica, motivando-a a revolução (não a armada, mas a transformação).

Considerando o exposto, Paulo Freire explica, ainda, que a libertação se dá em comunhão, jamais sozinho. Não há como transformar a realidade sozinho, portanto, o professor tem papel importante no processo. É necessário que o professor tenha esta consciência para que possibilite a liberdade aos seus alunos. Hoje, a sala de aula reproduz a opressão. Não há interesse da classe dominante de que o dominado pense criticamente, para que não deixe de ser dominado.

No contexto atual, a maioria dos professores e escolas reforçam preconceitos e crenças, se limitando ao entendimento que seja papel da escola e do docente ensinar o conteúdo e não a possiblidade de crescimento.

Enquanto nosso professores se limitarem ao entendimento de que o aluno deva ser formado para o mercado de trabalho, não teremos grandes avanços econômicos, tecnológicos e sociais, viveremos a miséria de sermos um país rico de extensão, de recursos naturais e de desigualdades econômicas e sociais.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 5.5. COMENTÁRIO: 13 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, humanidade, liberdade, racionalidade, religiosidade, temporalidade e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre finalidade e moralidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 2 – nota: 5,8): Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão.

Pedagogia do Oprimido é a obra mais conhecida de Paulo Freire. Nesta obra, o autor revela a existência de uma educação bancária, em que o processo de aprendizagem do aluno se dá de maneira passiva em sala de aula. O professor "deposita" o conhecimento no "banco" (o pensamento do aluno), de forma descontextualizada do conhecimento e da experiência de vida prévia de seu educando.

Paulo Freire propõe uma educação bem diferente desta, uma educação que considere o aluno (seu conhecimento e experiências) no processo de construção do conhecimento, que se efetive de maneira dialética e reflexiva e que o liberte para sua transformação pessoal e social. Para ele, a educação deve ser "libertadora", tendo como missão o despertar do educando sobre o questionamento da opressão a que é vítima, seja social, racial e econômica, motivando-o à revolução (não a armada, mas a de transformação).

Considerando o exposto, Paulo Freire explica, ainda, que a libertação se dá em comunhão, jamais sozinho. Portanto, não há como transformar a realidade sozinho, é necessário que o professor identifique o seu importante papel no processo. O professor deve ter a clara consciência que para possibilitar a liberdade aos seus alunos, deve agir de forma a dialogar com seus educandos auxiliando-os na reflexão de sua realidade.

No entanto, é triste constatar que, hoje, a sala de aula reproduz a opressão. Reproduz o interesse da classe dominante impossibilitando que ele pense criticamente, para que não deixe de ser dominado.

No contexto atual, a maioria dos professores e escolas reforçam preconceitos e crenças limitantes que reduzem o entendimento de que seja papel da escola e do docente ensinar o conteúdo e em nada se responsabiliza pelo processo de aprendizagem libertária.

Nossos professores continuam com a educação bancária, tradicional desde a colonização do Brasil (com os Jesuítas). Enquanto o entendimento a educação focar sua responsabilidade na formação do aluno para o mercado de trabalho, não teremos grandes avanços econômicos, tecnológicos e sociais e viveremos a miséria de sermos um país rico de extensão, de recursos naturais e de desigualdades econômicas e sociais.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 5.8. COMENTÁRIO: 13 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, humanidade, liberdade, racionalidade, religiosidade, temporalidade e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre finalidade e moralidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 5,8 Nota esperada: 9

JUSTIFICATIVA: Escrevi tudo o que foi discutido no curso, contextualizando com a realidade atual, mas não devo ter usado todas as palavras do banco, o que diminuiu a importância do que relatei. Não acredito que a nota reflita com justiça o texto apresentado.

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: É ruim, não reflete o texto. Deveria haver uma interpretação do texto e não contagem de palavras.

PE (versão 3 – nota: 6,0): "Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão".

Pedagogia do Oprimido é a obra mais conhecida de Paulo Freire. Nesta obra, o autor revela a existência de uma educação bancária, em que o processo de aprendizagem do aluno se dá de maneira passiva em sala de aula. Nessa concepção o professor "deposita" o conhecimento no "banco" (o pensamento do aluno), de forma descontextualizada do conhecimento e da experiência de vida prévia de seu educando.

Paulo Freire propõe uma educação bem diferente dessa, uma educação que considere o aluno (seu conhecimento e experiências) no processo de construção do conhecimento, que se efetive de maneira dialética e reflexiva e que o liberte para sua transformação pessoal e social. Para ele, a educação deve ser "libertadora", tendo como missão o despertar do educando sobre o questionamento da opressão a que é submetido, seja ela social, racial e econômica, motivando-o à revolução (não a armada, mas a de transformação).

Considerando o exposto, Paulo Freire explica, ainda, que a libertação se dá em comunhão, jamais sozinho. Portanto, não há como transformar a realidade sozinho, é necessário que o professor identifique o seu importante papel no processo. O professor deve ter a clara consciência que para possibilitar a liberdade aos seus alunos, deve agir de forma a dialogar com seus educandos auxiliando-os na reflexão de sua realidade.

No entanto, é triste constatar que, hoje, a sala de aula reproduz a opressão. Reproduz o interesse da classe dominante impossibilitando que ele pense criticamente, para que não deixe de ser dominado.

No contexto atual, a maioria dos professores e escolas reforçam preconceitos e crenças limitantes que reduzem o entendimento de que seja papel da escola e do docente ensinar o conteúdo e em nada se responsabiliza pelo processo de aprendizagem libertária.

Nossos professores continuam com a educação bancária, tradicional desde a colonização do Brasil (com os Jesuítas). Enquanto o entendimento a educação focar sua responsabilidade na formação do aluno pura e simplesmente para o mercado de trabalho, não teremos grandes avanços econômicos, tecnológicos e sociais e viveremos a contradição e a miséria de sermos um país rico de extensão, de recursos naturais e de desigualdades econômicas e sociais.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 6. COMENTÁRIO: 13 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, humanidade, liberdade, racionalidade, relações sociais, religiosidade e totalidade) apareceram no seu texto. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre finalidade e moralidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 4 – nota: 8,1): Liberdade.

Ah! A liberdade... Objeto de desejo de todo ser humano. Uma condição que vai além do direito de ir e vir; que se efetiva no direito de agir segundo a sua própria vontade e de acordo com os seus próprios julgamentos, desde que não prejudique aos demais. Nela se vive a sensação do estar livre, sem depender de ninguém.

Mas: "Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão" (Paulo Freire).

Em tempos de crise de valores e de fragilidades sociais, econômicas e educacionais, essa é uma afirmação, no mínimo, intrigante, que nos obriga a refletir. Trata-se de uma citação da década de 60, presente na obra Pedagogia do Oprimido, uma das mais conhecidas de Paulo Freire. Nela, o autor revela que a educação tem papel fundamental no processo de construção da liberdade do ser humano, pois, por meio dela, é possível inserir-se no contexto socioeconômico do qual se faz parte e tornar-se capaz de realizar escolhas assertivas, de maneira autônoma e consciente, agindo em prol do bem de todos.

Apesar de relatar a educação como um possível meio de alcance da liberdade, Freire explica que nem sempre ela contribui para isso. Usando de analogia ele afirma que, quando a prática educativa se pauta em uma concepção bancária, em que o processo de aprendizagem do aluno se dá de maneira passiva em sala de aula, na qual o professor "deposita" o conhecimento no "banco" (que é o pensamento do aluno), fazendo-o de forma descontextualizada de seu conhecimento e de sua experiência de vida prévia, ela reforça as relações de poder e dominação, aprisionando o estudante às condições que lhes são impostas, impedindo-o de agir conforme suas opções (livremente).

Em contrapartida, ele ressalta que, quando a prática educativa se concretiza a partir do conhecimento prévio e das experiências de vida do estudante, fazendo uso do diálogo e da reflexão, ela estimula a inclusão do indivíduo e fortalece a noção de pertencimento ao grupo, proporcionando espaço para questionamentos e o despertar para a sua transformação pessoal e social; tornando-o livre de qualquer opressão de que possa ser vítima, seja ela social, racial e/ou econômica.

Nesse contexto, Freire esclarece o importante papel do professor. Para ele, a educação libertária sô é possível na troca com o outro. Então, o professor seria a "chave" que destrava a passagem para essa conquista. Para ele, ao ensinar respeitando os conhecimentos e vivências de seus alunos, dialogando com eles e proporcionando a reflexão sobre a sua realidade, o professor impulsiona o "voo livre" de seus estudantes.

No entanto, apesar da liberdade ser objeto de desejo dos seres humanos, observando as práticas educativas atuais, é possível constatar que, na maioria das vezes, a sala de aula inviabiliza o diálogo e o pensamento crítico se aproximando muito mais do modelo de educação bancária (que reproduz interesses da classe dominante, mantendo as relações de poder e dominação que aprisionam, ao invés de libertar) do que da concepção de educação libertária proposta por Paulo Freire.

Por vezes é possível verificar professores e escolas reforçando preconceitos e crenças limitantes que reduzem o papel da escola e do docente ao ensino dos conteúdos formais, sistematizados pela humanidade, sem qualquer responsabilidade com a criticidade. Muitos professores constituem suas práticas com fortes resquícios da religiosidade jesuítica, da época do Brasil colonial.

Atualmente, o seguinte discurso ganha a força da massa: "a escola deve ensinar conteúdos (ler, escrever e contar) reservando à família o processo de educar". Nessa declaração, nega-se, ingenuamente, que o professor, ao ensinar determinados conteúdos, relaciona-o com seus valores intrínsecos, nega-se a presença de um currículo oculto, aquele que o professor ensina quando não se pretende ensinar, crendo que seja possível separar o conteúdo do processo educativo. Dessa forma, sem eximir o importante papel da família na educação, é, preciso reconhecer papel do professor e da escola para além do ensino dos conteúdos escolares, para que haja igualdade e justiça, a educação deve proporcionar a transformação (a liberdade de criticar sua realidade e fazer suas escolhas - tenha autonomia).

O fato é que, Freire nos ensina que, para alcançarmos avanços econômicos, tecnológicos e sociais, a educação precisa assumir a responsabilidade pela formação do aluno, não sô para atuar no mercado de trabalho, pura e simplesmente, mas para que possa pensar criticamente, num contexto em que todos tenham liberdade de ação, caso contrário, viveremos a contradição e a miséria de sermos um país rico de extensão e de recursos naturais, mas também, de desigualdades econômicas e sociais.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS! Nesta avaliação você conseguiu nota 8.1. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos sociais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos racionais, aspectos relacionados às leis e aos direitos e aspectos econômicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos culturais, aspectos científicos e tecnológicos e aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões. Contudo, ainda há espaço para melhorias, caso queira, reelabore o texto e o envie novamente para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 5 – nota: 8,2): Liberdade.

Ah! A liberdade... Objeto de desejo de todo ser humano. Uma condição que vai além do direito de ir e vir; que se efetiva no direito de agir segundo a sua prôpria vontade e de

acordo com os seus prôprios julgamentos, desde que não prejudique aos demais. Nela se vive a sensação do estar livre, sem depender de ninguém.

Mas: "Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão" (Paulo Freire).

Em tempos de crise de valores e de fragilidades sociais, econômicas e educacionais, essa é uma afirmação, no mínimo, intrigante, que nos obriga a refletir. Trata-se de uma citação da década de 60, presente na obra Pedagogia do Oprimido, uma das mais conhecidas de Paulo Freire. Nela, o autor revela que a educação tem papel fundamental no processo de construção da liberdade do ser humano, pois, por meio dela, é possível inserir-se no contexto socioeconômico e cultural do qual se faz parte e tornar-se capaz de realizar escolhas assertivas, de maneira autônoma e consciente, agindo em prol do bem de todos.

Apesar de relatar a educação como um possível meio de alcance da liberdade, Freire explica que nem sempre ela contribui para isso. Usando de analogia ele afirma que, quando a prática educativa se pauta em uma concepção bancária, em que o processo de aprendizagem do aluno se dá de maneira passiva em sala de aula, na qual o professor "deposita" o conhecimento no "banco" (que é o pensamento do aluno), fazendo-o de forma descontextualizada de seu conhecimento e de sua experiência de vida prévia, ela reforça as relações de poder e dominação, aprisionando o estudante às condições que lhes são impostas, impedindo-o de agir conforme suas opções (livremente).

Em contrapartida, ele ressalta que, quando a prática educativa se concretiza a partir do conhecimento prévio e das experiências de vida do estudante, fazendo uso do diálogo e da reflexão, ela estimula a inclusão do indivíduo e fortalece a noção de pertencimento ao grupo, proporcionando espaço para questionamentos e o despertar para a sua transformação pessoal e social; tornando-o livre de qualquer opressão de que possa ser vítima, seja ela social, racial e/ou econômica.

Nesse contexto, Freire esclarece o importante papel do professor. Para ele, a educação libertária sô é possível na troca com o outro. Então, o professor seria a "chave" que destrava a passagem para essa conquista. Para ele, ao ensinar respeitando os conhecimentos e vivências de seus alunos, dialogando com eles e proporcionando a reflexão sobre a sua realidade, o professor impulsiona o "voo livre" de seus estudantes.

No entanto, apesar da liberdade ser objeto de desejo dos seres humanos, observando as práticas educativas atuais, é possível constatar que, na maioria das vezes, a sala de aula inviabiliza o diálogo e o pensamento crítico se aproximando muito mais do modelo de educação bancária (que reproduz interesses da classe dominante, mantendo as relações de poder e dominação que aprisionam, ao invés de libertar) do que da concepção de educação libertária proposta por Paulo Freire.

Por vezes é possível verificar professores e escolas reforçando a cultura do preconceito e algumas crenças limitantes que reduzem o papel da escola e do docente ao ensino dos

conteúdos formais, sistematizados pela humanidade, sem qualquer responsabilidade com a criticidade. Muitos professores constituem suas práticas com fortes resquícios da religiosidade jesuítica, da época do Brasil colonial.

Atualmente, o seguinte discurso ganha a força da massa: "a escola deve ensinar conteúdos (ler, escrever e contar) reservando à família o processo de educar". Nessa declaração, nega-se, ingenuamente, que o professor, ao ensinar determinados conteúdos, relaciona-o com seus valores intrínsecos, nega-se a presença de um currículo oculto, aquele que o professor ensina quando não se pretende ensinar, crendo que seja possível separar o conteúdo do processo educativo. Dessa forma, sem eximir o importante papel da família na educação, é, preciso reconhecer papel do professor e da escola para além do ensino dos conteúdos escolares, para que haja igualdade e justiça, a educação deve proporcionar a transformação (a liberdade de criticar sua realidade e fazer suas escolhas - tenha autonomia).

O fato é que, Freire nos ensina que, para alcançarmos avanços econômicos, tecnológicos e sociais, a educação precisa assumir a responsabilidade pela formação do aluno, não sô para atuar no mercado de trabalho, pura e simplesmente, mas para que possa pensar criticamente, num contexto em que todos tenham liberdade de ação, caso contrário, viveremos a contradição e a miséria de sermos um país rico de extensão e de recursos naturais, mas também, de desigualdades econômicas e sociais.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS! Nesta avaliação você conseguiu nota 8.2. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos racionais, aspectos relacionados às leis e aos direitos e aspectos econômicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos científicos e tecnológicos e aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões. Contudo, ainda há espaço para melhorias, caso queira, reelabore o texto e o envie novamente para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 6 – nota: 9,0): Liberdade.

Ah! A liberdade... Objeto de desejo de todo ser humano. Uma condição que vai além do direito de ir e vir; que se efetiva no direito de agir segundo a sua própria vontade e de acordo com os seus próprios julgamentos, desde que não prejudique aos demais. Nela se vive a sensação do estar livre, sem depender de ninguém.

Mas: "Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão" (Paulo Freire).

Em tempos de crise de valores e de fragilidades sociais, econômicas e educacionais, essa é uma afirmação, no mínimo, intrigante, que nos obriga a refletir. Trata-se de uma citação da década de 60, presente na obra Pedagogia do Oprimido, uma das mais conhecidas de Paulo Freire. Nela, o autor revela que a educação tem papel fundamental no processo de construção da liberdade do ser humano, pois, por meio dela, é possível inserir-se no contexto socioeconômico e cultural do qual se faz parte e tornar-se capaz de realizar escolhas assertivas, de maneira autônoma e consciente, agindo em prol do bem de todos.

Apesar de relatar a educação como um possível meio de alcance da liberdade, Freire explica que nem sempre ela contribui para isso. Usando de analogia ele afirma que, quando a prática educativa se pauta em uma concepção bancária, em que o processo de aprendizagem do aluno se dá de maneira passiva em sala de aula, na qual o professor "deposita" o conhecimento no "banco" (que é o pensamento do aluno), fazendo-o de forma descontextualizada de seu conhecimento e de sua experiência de vida prévia, ela reforça as relações de poder e dominação, aprisionando o estudante às condições que lhes são impostas, impedindo-o de agir conforme suas opções (livremente).

Em contrapartida, ele ressalta que, quando a prática educativa se concretiza a partir do conhecimento prévio e das experiências de vida do estudante, fazendo uso do diálogo e da reflexão, ela estimula a inclusão do indivíduo e fortalece a noção de pertencimento ao grupo, proporcionando espaço para questionamentos e o despertar para a sua transformação pessoal e social; tornando-o livre de qualquer opressão de que possa ser vítima, seja ela social, racial e/ou econômica.

Nesse contexto, Freire esclarece o importante papel do professor. Para ele, a educação libertária sô é possível na troca com o outro. Então, o professor seria a "chave" que destrava a passagem para essa conquista. Para ele, ao ensinar respeitando os conhecimentos e vivências de seus alunos, dialogando com eles e proporcionando a reflexão sobre a sua realidade, o professor impulsiona o "voo livre" de seus estudantes.

Para o autor, somente por meio do diálogo é possível a mudança de páxis na educação, rumo a um processo de libertação. Para ele, a educação pautada na dialogicidade, se dá numa relação horizontal, de confiança, em que o desenvolvimento do conteúdo programático leva em conta o contexto social, político e econômico-cultural do educando, proporcionando a reflexão e a criticidade.

O autor aponta o diálogo como uma necessidade humana, para que os sujeitos possam comunicar-se entre si e pronunciar-se no mundo. Fundamentando a existência humana, o diálogo deve pautar as ações da escola na busca do conteúdo programático em consonância com o contexto dos estudantes. Sobre a dialogicidade, Freire sustenta que o

diálogo contrapõe uma prática pedagógica vazia de sentido que não proporciona mudança.

Freire, revela que, numa relação horizontal, a educação encontra sentido, pois instala-se a empatia, que motiva a reflexão e o pensamento crítico - base para a prática da liberdade. A "fé" no outro gera confiança e torna possível o questionamento que gera reflexão e transformação. Para o autor a fé e a confiança respondem a atos de amor (comprometimento com o mundo e com o outro ser humano) e humildade (capacidade de reconhecer o outro como alguém que pode ser mais), elementos que proporcionam esperança, que movimenta a transformação.

Por meio do diálogo com amor, humildade, fé e confiança, cria-se a perspectiva esperançosa de possibilidade de mudança. Pelo diálogo o oprimido passa a ter espaço de reflexão, tomando posse de uma nova consciência que o permite ter um posicionamento crítico que o liberta do conhecimento imposto pelos opressores, transformando a sua realidade, vislumbrando a possibilidade de uma sociedade mais justa e igualitária.

No entanto, apesar da liberdade ser objeto de desejo dos seres humanos, observando as práticas educativas atuais, é possível constatar que, na maioria das vezes, a sala de aula inviabiliza o diálogo e o pensamento crítico se aproximando muito mais do modelo de educação bancária (que reproduz interesses da classe dominante, mantendo as relações de poder e dominação que aprisionam, ao invés de libertar) do que da concepção de educação libertária proposta por Paulo Freire.

Por vezes é possível verificar professores e escolas reforçando a cultura do preconceito e algumas crenças limitantes que reduzem o papel da escola e do docente ao ensino dos conteúdos formais, sistematizados pela humanidade, sem qualquer responsabilidade com a criticidade. Muitos professores constituem suas práticas com fortes resquícios da religiosidade jesuítica, da época do Brasil colonial.

Atualmente, o seguinte discurso ganha força na massa: "a escola deve se restringir a ensinar os conteúdos (ler, escrever e contar)". Nessa declaração, nega-se, ingenuamente, que o professor, ao ensinar determinados conteúdos, possa relacioná-lo com seus valores intrínsecos, recusando que seu papel vai além do ensino dos conteúdos escolares. Segundo o autor, docente e escola são responsáveis pelo processo de efetivação dos princípios de igualdade e justiça, a educação deve proporcionar a transformação (possibilitar a liberdade do estudante de criticar sua realidade e fazer suas escolhas - ter autonomia).

O fato é que, Freire nos ensina que, para alcançarmos avanços econômicos, tecnológicos e sociais, a educação precisa assumir a responsabilidade pela formação do aluno, não sô para atuar no mercado de trabalho, pura e simplesmente, mas para que possa pensar criticamente, num contexto em que todos tenham liberdade de ação, caso contrário,

viveremos a contradição e a miséria de sermos um país rico de extensão e de recursos naturais, mas também, de desigualdades econômicas e sociais.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS! Nesta avaliação você conseguiu nota 9. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos racionais, aspectos relacionados às leis e aos direitos, aspectos econômicos e aspectos científicos e tecnológicos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos filosóficos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

Situação em que o participante afirmou que merecia menor nota

1 Considerou válidas as orientações mas não reelaborou o trabalho

PE (versão única – nota: 8,7): Pedagogia do Oprimido

Como professor de Educação Física o currículo psicomotor, desenvolvimentista ou da educação para a saúde em um primeiro momento era colocava por mim de forma bancária. Depois de ler o livro percebi que a educação bancária é instrumento da opressão, onde os conhecimentos são depositados aos educandos, tornando esse conhecimento limitado só no que foi depositado, sem haver direito a diálogo de ideias e opiniões, mas procuro hoje possibilitar aos estudantes a análise do contexto social, histórico e político das práticas corporais fazendo a desconstrução de certas representações. E vejo que a metodologia dialógica foi considerada perigosamente subversiva pelo regime militar, o que rendeu a Paulo Freire o exílio, e nesse momento o educador, não deixou de produzir, onde nesse período escreveu algumas de suas principais obras, dentre elas, a Pedagogia do Oprimido.

Freire alerta para o fato de sua proposta não é um método fechado e pronto, pois não possui material didático pré-fabricado, e por isso não poder ser aplicado da mesma forma e com o mesmo conteúdo em todos os grupos. Ele entende que o processo de conhecimento é contínuo, inacabado e dialético, e por isso ninguém se educa sozinho, mas os homens se educam mutuamente, mediatizados pelo mundo. Freire propõe, assim, uma nova e revolucionária metodologia, baseada numa relação dialógica entre o educador e o educando, na qual o primeiro ensina, aprendendo; e o segundo aprende, ensinando. Nesta relação não há espaço para autoritarismo e o conteúdo não é oferecido

de forma unilateral e bancária, mas é construído de forma dialógica, e deve se basear na história e nas vivências do educando.

É fundamental, em minha opinião, que as propostas pedagógicas incorporem os indivíduos em suas totalidades. Precisamos entender as crianças que chegam às escolas em diversos contextos, o da família negra, o da favela, como filhos de mulheres trabalhadoras. Que saberes e lutas eles trazem consigo para a educação e essas são experiências reais, totais, que exigem uma proposta plural, integrada e problematiza. Para Paulo Freire, é urgente pensar em um currículo diversificado e que os saberes prévios podem dar conta de devolver a humanidade roubada das crianças e adolescentes oprimidos, e a função da escola é integral esses indivíduos em um espaço digno, justo, capaz de recuperar o que lhes usurparam.

Mas não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. Dizer a palavra verdadeira, que é trabalho, que é práxis, é transformar o mundo, dizer a palavra não é privilégio de alguns homens, mas direito de todos os homens. O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, não esgotado, portanto, na relação professor e aluno.

Não basta o povo imerso em seu sistema político se erga é preciso que se torne capaz de elaborar de maneira crítica e prospectiva sua conscientização de rebelião para uma integração responsável e ativa numa democracia a se fazer, constando um projeto coletivo e nacional de desenvolvimento, sempre tendo em mente o papel da educação na conscientização e libertação do homem através da revolução cultural, que o insere na sociedade problematizada. Assim, o que percebi desse livro foi que Paulo Freire pretendeu apresentar os pressupostos revolucionários da pedagogia, pensando e repensando as possibilidades levantadas para mudar a história da educação brasileira, numa visão realista e engajada, e mais, profundamente amorosa e esperançosa.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS, nesta avaliação você conseguiu nota 8.7. COMENTÁRIO: 14 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, finalidade, humanidade, liberdade, racionalidade, relações sociais, religiosidade e totalidade) apareceram no seu texto. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre moralidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada). Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 8,7 Nota esperada: 5,0

JUSTIFICATIVA: preciso melhorar nas minhas argumentações

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: Contribuiu. Não achei impressionante a rapidez na atribuição de nota.

Situações em que o participante concordou com a nota

1 Considerou válidas as orientações e reelaborou o trabalho

PE (versão 1 – nota: 5,5): O "Programa de formação continuada de professores: uma ênfase Cultural - Paulo Freire" - oportunizou de forma sucinta e dinâmica uma reflexão sobre a obra Pedagogia do oprimido na qual foram realizadas releituras com abordagens dinâmico-reflexivas em alguns pontos importantes da obra, e utilizados também métodos avaliativos que promoveram a reiteração dos conteúdos abordados e fôruns que contribuíram para a interação, troca e ampliação de conhecimentos.

Assim, nesta perspectiva percebemos, no decorrer da releitura da obra, que a educação socioconstrutivista busca na aprendizagem significativa parâmetros para a construção da educação critica reflexiva, na qual averigua aspectos significativos do cotidiano do aprendiz para então correlacionar com os conteúdos curriculares a serem ministrados.

No decorrer do curso os fóruns foram promovidos de forma democrática para que todos os participantes pudessem contribuir com informações e expusessem seus pontos de vistas, ampliando assim conhecimentos, mas em vista do grande numero de participantes, várias contribuições não foram lidas. Contudo as atividades avaliativas foram sistemáticas e reiteraram os conteúdos abordados.

O pensamento freireano sobre a ação-reflexão-ação baseia-se também, na teoria socioconstrutivista quando oportunizamos no âmbito escolar o processo de encadeamento da dialogicidade empregado nas relações interpessoais que poderá oportunizar a harmonia na convivência entre os indivíduos e estabelecer formas seguras de comunicação para a aprendizagem significativa, permitindo um caminho para a educação transformadora, porém esta permanece ainda distante da educação da contemporaneidade, quando nos deparamos e/ou percebemos como é a realidade da grande maioria das escolas públicas.

O curso enfatiza com uma visão crítica, aspectos importantes da relação do homem e o mundo, sob a ótica da humanidade intrínseca do individuo, que quer se estabelecer no meio em que vive.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 5.5. COMENTÁRIO: 11 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, educação, finalidade, humanidade, racionalidade, temporalidade e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre direito, liberdade e religiosidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 2 – nota: 6,4): O "Programa de formação continuada de professores: uma ênfase Cultural - Paulo Freire" - oportunizou de forma sucinta e dinâmica uma reflexão sobre a obra Pedagogia do oprimido na qual foram realizadas releituras com abordagens dinâmico-reflexivas em alguns pontos importantes da obra, com enfoque na análise da transformação da educação que, precisaria voltar-se para a emancipação do povo oprimido e dos representantes da massa popular. Foram utilizados também métodos avaliativos que promoveram a reiteração dos conteúdos abordados e fóruns que contribuíram para a interação, troca e ampliação de conhecimentos.

Assim, nesta perspectiva, no decorrer da releitura da obra, voltada para a educação popular, percebemos que o ensino socioconstrutivista busca na aprendizagem significativa parâmetros para a construção da educação critica reflexiva, na qual averigua aspectos significativos do cotidiano do aprendiz para então correlacionar com os conteúdos curriculares a serem ministrados.

No decorrer do curso os fóruns foram promovidos de forma democrática para que todos os participantes pudessem contribuir com informações e expusessem seus pontos de vistas, ampliando assim conhecimentos, mas em vista do grande numero de participantes, várias contribuições não foram lidas. Contudo as atividades avaliativas foram sistemáticas e reiteraram os conteúdos abordados.

O curso enfatiza com visão crítica, aspectos importantes da relação do homem e o mundo, sob a ótica da humanidade intrínseca do individuo, que quer se estabelecer no meio em que vive e fica que em evidencia também na escola, cuja é a responsável pelo processo de ensino e aprendizagem e a formação da cidadania.

O pensamento freireano sobre a ação-reflexão-ação da prática docente, baseia-se na teoria socioconstrutivista quando também oportunizamos no âmbito escolar o processo de encadeamento da dialogicidade empregado nas relações interpessoais que poderá oportunizar a harmonia na convivência entre os indivíduos e estabelecer formas seguras de comunicação para a aprendizagem significativa, permitindo um caminho para a educação transformadora, porém esta permanece ainda distante da educação da contemporaneidade, quando nos deparamos e/ou percebemos como é a realidade da grande maioria das escolas públicas.

O curso no geral atendeu as expectativas e promoveu a ampliação de conhecimento de forma clara, sucinta e objetiva, promovendo a reflexão dos temas abordados e contribuiu de forma significativa para o aprofundamento do aprendizado.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 6.4. COMENTÁRIO: 11 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, educação, finalidade, humanidade, racionalidade, temporalidade e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre direito, liberdade e religiosidade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: DEZ Nota esperada: 7

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

2 Considerou válidas as orientações e reelaborou várias vezes o trabalho

PE (versão 1 – nota: 6,4): Ter aprofundado meus conhecimentos sobre Paulo Freire foi de suma importância. Podemos perceber que a educação deve estar fundamentada na ética, respeito e na dignidade e estes conceitos são importantíssimos para uma educação inovadora. Como professora coordenadora de educação especial, incentivo meus colegas a estarem abertos ao conhecimento do "novo", a serem pesquisadores de novas metodogias e acreditar que "todos aprendem", mas é importante valorizar e respeitar as diferenças, para que todos sintam-se incluídos de fato na sociedade.

Não há docência sem discência. Cabe a cada um de nôs educadores repensar nossas metodologias. Não cabe mais um educador autoritário que não permite a participação dos educandos, suas curiosidades, insubmissões, e as suas vivências adquiridas no decorrer da vida e do seu meio social. Todo indivíduo sejam educadores ou educandos devem estar abertos a curiosidade, ao aprendizado durante seu percurso de vida. Nesse sentido, os estudos de Paulo Freire destaca a importância dos educadores e suas práticas na vida dos alunos.

Atitudes, palavras, simples fatos advindos do professor poderão ficar marcados pelo resto da vida de uma pessoa contribuindo positivamente ou não para o seu desenvolvimento. Ressalta que o educador deve estar aberto também a aprender e trocar experiências com os educandos, pois a vivência dos educandos merece respeito.

Ensinar não é transferir conhecimento", é respeitar a autonomia e a identidade do educando. Para passar conhecimento o educador deve estar envolvido com ele, para envolver os educandos. Deve estimular os alunos a desenvolverem seus pensamentos.

É importante que os educadores estejam inteirados e integrados com o conhecimento seguro para passar confiança e credibilidade, utilizar meios de linguagem de fácil compreensão para entendimento da população, ouvir, aceitar críticas, dar liberdade de opinião a essas pessoas tão discriminadas pela sociedade e tão carentes de atendimento. Dessa forma, envolver os cidadãos na conscientização de seus direitos, para que façam que as autoridades tomem as devidas providências.

Podemos concluir que o conhecimento adquirido através da obra de Paulo Freire é com certeza um fator auxiliador no desenvolvimento das práticas educacionais e de vida. Esta obra é um convite ao exercício da auto-avaliação e conscientização de valores sociais, respeito, da forma de educar e de agir. Compreensão, ética e responsabilidade. Através dos estudos neste curso pode-se ter a certeza de que devemos lutar pelos nossos direitos, com o objetivo de viver e fazer outros viverem dignamente. Os estudos de Paulo Freire realmente é uma obra que merece respeito tanto de educadores, educandos, e também todos os envolvidos com o comprometimento de mudar para melhor, de contribuir para a conscientização de um mundo melhor. É um alerta para o aperfeiçoamento como indivíduos e cidadãos.

DEVOLUTIVA: SUFICIENTE, nesta avaliação você conseguiu nota 6.4. COMENTÁRIO: 13 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, humanidade, moralidade, racionalidade, religiosidade, temporalidade, totalidade e relações sociais) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre finalidade e relações sociais poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Além disso, o texto poderia ser complementado com argumentos sobre aspectos culturais e liberdade. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Caso queira melhorar a nota, reelabore o texto e o reenvie para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 2 – nota: 7,5): Ter aprofundado meus conhecimentos sobre Paulo Freire foi de suma importância. Podemos perceber que a educação deve estar fundamentada na ética, respeito e na dignidade e estes conceitos são importantíssimos para uma educação inovadora. Como professora coordenadora de educação especial, incentivo meus colegas a estarem abertos ao conhecimento do "novo", a serem pesquisadores de novas metodologias e acreditar que "todos aprendem", mas é importante valorizar e respeitar as diferenças, para que todos sintam-se incluídos de fato na sociedade.

Não há docência sem discência. Cabe a cada um de nôs educadores repensar nossas metodologias. Não cabe mais um educador autoritário que não permite a participação dos educandos, suas curiosidades, insubmissões, e as suas vivências adquiridas no decorrer da vida e do seu meio social. Todo indivíduo sejam educadores ou educandos devem estar abertos a curiosidade, ao aprendizado durante seu percurso de vida. Nesse sentido, os estudos de Paulo Freire destaca a importância dos educadores e suas práticas na vida dos alunos.

Atitudes, palavras, simples fatos advindos do professor poderão ficar marcados pelo resto da vida de uma pessoa contribuindo positivamente ou não para o seu desenvolvimento. Ressalta que o educador deve estar aberto também a aprender e trocar experiências com os educandos, pois a vivência dos educandos merece respeito.

Ensinar não é transferir conhecimento", é respeitar a autonomia e a identidade do educando. Para passar conhecimento o educador deve estar envolvido com ele, para envolver os educandos. Deve estimular os alunos a desenvolverem seus pensamentos.

É importante que os educadores estejam inteirados e integrados com o conhecimento seguro para passar confiança e credibilidade, utilizar meios de linguagem de fácil compreensão para entendimento da população, ouvir, aceitar críticas, dar liberdade de opinião a essas pessoas tão discriminadas pela sociedade e tão carentes de atendimento. Dessa forma, envolver os cidadãos na conscientização de seus direitos, para que façam que as autoridades tomem as devidas providências.

Na dialogicidade estão sempre presentes as dimensões da ação e da reflexão. Ao pronunciar o mundo mostramos que humanamente existimos, se existimos, agimos e modificamos o mundo dado. Quando não há verdadeiro diálogo, não há encontro, amorosidade e respeito.

O diálogo produz a conscientização libertadora e transformadora, ou seja, dialôgica.

Podemos concluir que o conhecimento adquirido através da obra de Paulo Freire é com certeza um fator auxiliador no desenvolvimento das práticas educacionais e de vida. Esta obra é um convite ao exercício da auto-avaliação e conscientização de valores sociais, respeito, da forma de educar e de agir. Compreensão, ética e responsabilidade. Através dos estudos neste curso pode-se ter a certeza de que devemos lutar pelos nossos direitos, com o objetivo de viver e fazer outros viverem dignamente. Os estudos de Paulo Freire realmente é uma obra que merece respeito tanto de educadores, educandos, e também todos os envolvidos com o comprometimento de mudar para melhor, de contribuir para a conscientização de um mundo melhor. É um alerta para o aperfeiçoamento como indivíduos e cidadãos. O modelo de educação proposto por Paulo Freire se diferencia da educação tradicional, pois abomina, dentre outras coisas, a dependência dominadora, que inclui dentre outras, a relação de dominação do educador sobre o educando. Portanto, a teoria freiriana, considerada inovadora e diferente das técnicas até então utilizadas, foi diferente por possibilitar uma aprendizagem libertadora e não mecânica, mas uma

aprendizagem que requer uma tomada de posição frente aos problemas que vivemos. Uma aprendizagem integradora, abrangente, não compartimentalizada, não fragmentada, com forte teor ideológico.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS, nesta avaliação você conseguiu nota 7.5. COMENTÁRIO: 15 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, finalidade, humanidade, liberdade, moralidade, racionalidade, relações sociais, religiosidade e totalidade) apareceram no seu texto. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 3 – nota: 7,8): Ter aprofundado meus conhecimentos sobre Paulo Freire foi de suma importância. Podemos perceber que a educação deve estar fundamentada na ética, respeito e na dignidade e estes conceitos são importantíssimos para uma educação inovadora. Como professora coordenadora de educação especial, incentivo meus colegas a estarem abertos ao conhecimento do "novo", a serem pesquisadores de novas metodogias e acreditar que "todos aprendem", mas é importante valorizar e respeitar as diferenças, para que todos sintam-se incluídos de fato na sociedade.

Não há docência sem discência. Cabe a cada um de nôs educadores repensar nossas metodologias. Não cabe mais um educador autoritário que não permite a participação dos educandos, suas curiosidades, insubmissões, e as suas vivências adquiridas no decorrer da vida e do seu meio social. Todo indivíduo sejam educadores ou educandos devem estar abertos a curiosidade, ao aprendizado durante seu percurso de vida. Nesse sentido, os estudos de Paulo Freire destaca a importância dos educadores e suas práticas na vida dos alunos.

Atitudes, palavras, simples fatos advindos do professor poderão ficar marcados pelo resto da vida de uma pessoa contribuindo positivamente ou não para o seu desenvolvimento. Ressalta que o educador deve estar aberto também a aprender e trocar experiências com os educandos, pois a vivência dos educandos merece respeito.

Ensinar não é transferir conhecimento", é respeitar a autonomia e a identidade do educando. Para passar conhecimento o educador deve estar envolvido com ele, para envolver os educandos. Deve estimular os alunos a desenvolverem seus pensamentos.

É importante que os educadores estejam inteirados e integrados com o conhecimento seguro para passar confiança e credibilidade, utilizar meios de linguagem de fácil compreensão para entendimento da população, ouvir, aceitar críticas, dar liberdade de opinião a essas pessoas tão discriminadas pela sociedade e tão carentes de atendimento. Dessa forma, envolver os cidadãos na conscientização de seus direitos, para que façam que as autoridades tomem as devidas providências.

Na dialogicidade estão sempre presentes as dimensões da ação e da reflexão. Ao pronunciar o mundo mostramos que humanamente existimos, se existimos, agimos e modificamos o mundo dado. Quando não há verdadeiro diálogo, não há encontro, amorosidade e respeito.

O diálogo produz a conscientização libertadora e transformadora, ou seja, dialógica.

Podemos concluir que o conhecimento adquirido através da obra de Paulo Freire é com certeza um fator auxiliador no desenvolvimento das práticas educacionais e de vida. Esta obra é um convite ao exercício da auto-avaliação e conscientização de valores sociais, respeito, da forma de educar e de agir. Compreensão, ética e responsabilidade. Através dos estudos neste curso pode-se ter a certeza de que devemos lutar pelos nossos direitos, com o objetivo de viver e fazer outros viverem dignamente. Os estudos de Paulo Freire realmente é uma obra que merece respeito tanto de educadores, educandos, e também todos os envolvidos com o comprometimento de mudar para melhor, de contribuir para a conscientização de um mundo melhor. É um alerta para o aperfeiçoamento como indivíduos e cidadãos. O modelo de educação proposto por Paulo Freire se diferencia da educação tradicional, pois abomina, dentre outras coisas, a dependência dominadora, que inclui dentre outras, a relação de dominação do educador sobre o educando. Portanto, a teoria freiriana, considerada inovadora e diferente das técnicas até então utilizadas, foi diferente por possibilitar uma aprendizagem libertadora e não mecânica, mas uma aprendizagem que requer uma tomada de posição frente aos problemas que vivemos. Uma aprendizagem integradora, abrangente, não compartimentalizada, não fragmentada, com forte teor ideológico. Ao analisarmos essa obra de Paulo Freire, podemos perceber que até hoje, em muitas de nossas escolas, o conceito de educação problematizadora ainda não conseguiu ser implantado, devido o método tradicional que muitas escolas ainda utilizam. Na rede de ensino a qual faço parte, estamos tentando disseminar a opressão, visando uma educação transformadora condizente com a realidade que os alunos vivem.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS, nesta avaliação você conseguiu nota 7.8. COMENTÁRIO: 15 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos culturais, aspectos econômicos, autor, desenvolvimento, direito, educação, finalidade, humanidade, liberdade, moralidade, racionalidade, relações sociais, religiosidade e totalidade) apareceram no seu texto. Anote tua nota e a insira na plataforma (posteriormente ela será conferida e recalculada) ou reelabore o texto e o envie novamente para avaliação. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 4 – nota: 8,6): Nos estudos da Pedagogia do Oprimido pode-se perceber a preocupação de Paulo Freire sobre processo de desumanização causada pelo opressor a seus oprimidos. O processo de liberdade deve ser vista e sentida por ambas as partes, opressor e oprimido. A libertação do estado de opressão é uma ação social, não podendo portanto, acontecer isoladamente. O homem é um ser social e por isso, a consciência e transformação do meio deve acontecer em sociedade.

Em todo o contexto da obra de Paulo Freire, o autor busca mostrar como a educação no Brasil produz um fetiche social, reproduzindo a desigualdade, a marginalização e a miséria. Ele coloca que o ensinar a não pensar é algo puramente planejado pelos que estão no poder e os oprimidos, que se sentindo como fragilizados, necessitam dos que dominam para sobreviverem. Mas como poderá o homem sair da opressão se os que nos "ensinam" são também aqueles que nos oprimem? No desenvolver de seu livro, Paulo Freire procurar conscientizar o docente dom seu papel problematizador da realidade do educando. Discute “a concepção bancária” da educação como instrumento de opressão. Ele traz a discussão de que é o professor quem faz o seu aluno um mero depositário, ao considerar o aluno como incapaz de produzir conhecimento, e desconsiderar-se como um ser em formação contínua. Para Paulo Freire, ensinar a pensar e problematizar sobre a sua realidade é a forma correta de se reproduzir conhecimento, pois é a partir daí que o educando terá a capacidade de compreender-se como um ser social. A educação bancária, transforma a consciência do aluno em um pensar mecânico, ou seja, em sentir como se a realidade social fosse algo exterior a ele e de nada lhe aferisse. Já a educação problematizadora gera consciência de si inserido no mundo em que vive e diz respeito à idéia de que deve existir um intercâmbio contínuo de saber entre educadores e educandos, com a intensão de que os últimos não se limitem a repetir mecanicamente o conhecimento transmitido pelos primeiros. Por meio do diálogo entre professores e alunos, estabelecem-se possibilidades comunicativas em cuja raíz está a transformação do educando em sujeito de sua própria história. O professor aprende enquanto ensina pelo diálogo de seus educandos.

O processo de educação é consciência humana, pois só os homens tem consciência de sua incompletude e, por isso busca compreender o mundo que vive em sua plenitude. Outro tema "a dialogicidade - essência da educação como prática de liberdade". O diálogo entre educador-educando começa em seu planejamento do conteúdo programático, quando questiona o que vai refletir com seus alunos. Ensinar e aprender é uma constante investigação, porém Paulo Freire adverte para que não torne o homem, neste processo, um mero objeto de investigação. Que não se perca a essência do ser humano. A teoria da

ação antidiagógica", na qual descreve a importância do homem como ser pensante de práxis sobre o mundo. A ação transformadora se faz pela reflexão e ação. Demonstra também que um ser que se dedique a liderança revolucionária da opressão, não deve confundir seu papel de representante do diálogo oprimidos, impondo o seu ponto de vista. Tem que levar a verdadeira palavra daqueles que representa emergindo o novo em meio ao velho da sociedade dominante.

Paulo Freire descreve que são quatro os elementos utilizados para a realização da dominação. Por fim, Paulo Freire encerra esse capítulo colocando os elementos da ação dialógica, que são a co-laboração, a união, a organização e a síntese cultural. A co-laboração do diálogo, entende o outro como o outro e respeita a sua culturalidade.

Portanto, compreendendo a tese fundamental de Paulo Freire neste livro, vemos que ele elabora conceitos pedagógicos pelos quais o educador deve enveredar-se para uma transformação no contexto social de dominação que se dá através do processo de educar. Opressores e oprimidos são vítimas da mesma inconsciência. A conscientização se dá por um processo gradual em que se busca a liberdade sem produzir novos opressores e oprimidos. Ele coloca uma revolução na estrutura social, através da qual o homem como sendo de fundamental importância a sua existência no mundo, é capaz de fazer sua história, sem um futura apriori, como este que é imposto pelas minorias dominantes.

Ao analisarmos a obra de Paulo Freire, percebemos que até hoje, em muitas de nossas escolas, o conceito de educação problematizadora ainda não conseguiu ser implantada. O professor formador de conscientização vive um drama entre ensinar o educando a pensar ou cumprir com o currículo. Pode-se concluir então que Paulo Freire nos propôs uma educação libertadora em que a criticidade do educando deve ser valorizada e respeitada.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS! Nesta avaliação você conseguiu nota 8.6. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos racionais, aspectos econômicos, aspectos científicos e tecnológicos e aspectos filosóficos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos relacionados às leis e aos direitos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões.
Contudo, ainda há espaço para melhorias, caso queira, reelabore o texto e o envie novamente para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 5 – nota: 8,5): Nos estudos da Pedagogia do Oprimido pode-se perceber a preocupação de Paulo Freire sobre processo de desumanização causada pelo opressor a seus oprimidos. O processo de liberdade deve ser vista e sentida por ambas as partes, opressor e oprimido. A libertação do estado de opressão é uma ação social, não podendo portanto, acontecer isoladamente. O homem é um ser social e por isso, a consciência e transformação do meio deve acontecer em sociedade.

Em todo o contexto da obra de Paulo Freire, o autor busca mostrar como a educação no Brasil produz um fetiche social, reproduzindo a desigualdade, a marginalização e a miséria. Ele coloca que o ensinar a não pensar é algo puramente planejado pelos que estão no poder e os oprimidos, que se sentindo como fragilizados, necessitam dos que dominam para sobreviverem. Mas como poderá o homem sair da opressão se os que nos "ensinam" são também aqueles que nos oprimem? No desenvolver de seu livro, Paulo Freire procurar conscientizar o docente dom seu papel problematizador da realidade do educando. Discute “a concepção bancária” da educação como instrumento de opressão. Ele traz a discussão de que é o professor quem faz o seu aluno um mero depositário, ao considerar o aluno como incapaz de produzir conhecimento, e desconsiderar-se como um ser em formação contínua. Para Paulo Freire, ensinar a pensar e problematizar sobre a sua realidade é a forma correta de se reproduzir conhecimento, pois é a partir daí que o educando terá a capacidade de compreender-se como um ser social. A educação bancária, transforma a consciência do aluno em um pensar mecânico, ou seja, em sentir como se a realidade social fosse algo exterior a ele e de nada lhe aferisse. Já a educação problematizadora gera consciência de si inserido no mundo em que vive e diz respeito à idéia de que deve existir um intercâmbio contínuo de saber entre educadores e educandos, com a intensão de que os últimos não se limitem a repetir mecanicamente o conhecimento transmitido pelos primeiros. Por meio do diálogo entre professores e alunos, estabelecem-se possibilidades comunicativas em cuja raíz está a transformação do educando em sujeito de sua própria história. O professor aprende enquanto ensina pelo diálogo de seus educandos.

O processo de educação é consciência humana, pois só os homens tem consciência de sua incompletude e, por isso busca compreender o mundo que vive em sua plenitude. Outro tema "a dialogicidade - essência da educação como prática de liberdade" . O diálogo entre educador-educando começa em seu planejamento do conteúdo programático, quando questiona o que vai refletir com seus alunos. Ensinar e aprender é uma constante investigação, porém Paulo Freire adverte para que não torne o homem, neste processo, um mero objeto de investigação. Que não se perca a essência do ser humano. A teoria da ação antidiagógica", na qual descreve a importância do homem como ser pensante de práxis sobre o mundo. A ação transformadora se faz pela reflexão e ação. Demonstra também que um ser que se dedique a liderança revolucionária da opressão, não deve confundir seu papel de representante do diálogo oprimidos, impondo o seu ponto de vista. Tem que levar a verdadeira palavra daqueles que representa emergindo o novo em meio ao velho da sociedade dominante.

Paulo Freire descreve que são quatro os elementos utilizados para a realização da dominação. Por fim, Paulo Freire encerra esse capítulo colocando os elementos da ação dialógica, que são a co-laboração, a união, a organização e a síntese cultural. A co-laboração do diálogo, entende o outro como o outro e respeita a sua culturalidade.

Portanto, compreendendo a tese fundamental de Paulo Freire neste livro, vemos que ele elabora conceitos pedagógicos pelos quais o educador deve enveredar-se para uma transformação no contexto social de dominação que se dá através do processo de educar. Opressores e oprimidos são vítimas da mesma inconsciência. A conscientização se dá por um processo gradual em que se busca a liberdade sem produzir novos opressores e oprimidos. Ele coloca uma revolução na estrutura social, através da qual o homem como sendo de fundamental importância a sua existência no mundo, é capaz de fazer sua histôria, sem uma futura apriori, como este que é imposto pelas minorias dominantes.

Ao analisarmos a obra de Paulo Freire, percebemos que até hoje, em muitas de nossas escolas, o conceito de educação problematizadora ainda não conseguiu ser implantada. O professor formador de conscientização vive um drama entre ensinar o educando a pensar ou cumprir com o currículo. Pode-se concluir então que Paulo Freire nos propôs uma educação libertadora em que a criticidade do educando deve ser valorizada e respeitada.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS! Nesta avaliação você conseguiu nota 8.5. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos racionais, aspectos econômicos, aspectos científicos e tecnológicos e aspectos filosóficos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos relacionados às leis e aos direitos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões. Contudo, ainda há espaço para melhorias, caso queira, reelabore o texto e o envie novamente para avaliação.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: NÃO Nota esperada: -

JUSTIFICATIVA: -

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: -

PE (versão 6 – nota: 9,0): Nos estudos da Pedagogia do Oprimido pode-se perceber a preocupação de Paulo Freire sobre processo de desumanização causada pelo opressor a seus oprimidos. O processo de liberdade deve ser vista e sentida por ambas as partes, opressor e oprimido. A libertação do estado de opressão é uma ação social, não podendo portanto, acontecer isoladamente. O homem é um ser social e por isso, a consciência e transformação do meio deve acontecer em sociedade.

Em todo o contexto da obra de Paulo Freire, o autor busca mostrar como a educação no Brasil produz um fetiche social, reproduzindo a desigualdade, a marginalização e a miséria. Ele coloca que o ensinar a não pensar é algo puramente planejado pelos que estão no poder e os oprimidos, que se sentindo como fragilizados, necessitam dos que dominam para sobreviverem. Mas como poderá o homem sair da opressão se os que nos "ensinam" são também aqueles que nos oprimem? No desenvolver de seu livro, Paulo Freire procurar conscientizar o docente dom seu papel problematizador da realidade do educando. Discute “a concepção bancária” da educação como instrumento de opressão. Ele traz a discussão de que é o professor quem faz o seu aluno um mero depositário, ao considerar o aluno como incapaz de produzir conhecimento, e desconsiderar-se como um ser em formação contínua. Para Paulo Freire, ensinar a pensar e problematizar sobre a sua realidade é a forma correta de se reproduzir conhecimento, pois é a partir daí que o educando terá a capacidade de compreender-se como um ser social. A educação bancária, transforma a consciência do aluno em um pensar mecânico, ou seja, em sentir como se a realidade social fosse algo exterior a ele e de nada lhe aferisse. Já a educação problematizadora gera consciência de si inserido no mundo em que vive e diz respeito à idéia de que deve existir um intercâmbio contínuo de saber entre educadores e educandos, com a intensão de que os últimos não se limitem a repetir mecanicamente o conhecimento transmitido pelos primeiros. Por meio do diálogo entre professores e alunos, estabelecem-se possibilidades comunicativas em cuja raíz está a transformação do educando em sujeito de sua própria história. O professor aprende enquanto ensina pelo diálogo de seus educandos.

O processo de educação é consciência humana, pois só os homens tem consciência de sua incompletude e, por isso busca compreender o mundo que vive em sua plenitude. Outro tema "a dialogicidade - essência da educação como prática de liberdade" . O diálogo entre educador-educando começa em seu planejamento do conteúdo programático, quando questiona o que vai refletir com seus alunos. Ensinar e aprender é uma constante investigação, porém Paulo Freire adverte para que não torne o homem, neste processo, um mero objeto de investigação. Que não se perca a essência do ser humano. A teoria da ação antidiagógica", na qual descreve a importância do homem como ser pensante de práxis sobre o mundo. A ação transformadora se faz pela reflexão e ação. Demonstra também que um ser que se dedique a liderança revolucionária da opressão, não deve confundir seu papel de representante do diálogo oprimidos, impondo o seu ponto de vista. Tem que levar a verdadeira palavra daqueles que representa emergindo o novo em meio ao velho da sociedade dominante.

Paulo Freire descreve que são quatro os elementos utilizados para a realização da dominação. Por fim, Paulo Freire encerra esse capítulo colocando os elementos da ação dialógica, que são a co-laboração, a união, a organização e a síntese cultural. A co-laboração do diálogo, entende o outro como o outro e respeita a sua culturalidade.

Portanto, compreendendo a tese fundamental de Paulo Freire neste livro, vemos que ele elabora conceitos pedagógicos pelos quais o educador deve enveredar-se para uma transformação no contexto social de dominação que se dá através do processo de educar.

Opressores e oprimidos são vítimas da mesma inconsciência. A conscientização se dá por um processo gradual em que se busca a liberdade sem produzir novos opressores e oprimidos. Ele coloca uma revolução na estrutura social, através da qual o homem como sendo de fundamental importância a sua existência no mundo, é capaz de fazer sua história, sem uma futura apriori, como este que é imposto pelas minorias dominantes.

Ter aprofundado meus conhecimentos sobre Paulo Freire foi de suma importância. Podemos perceber que a educação deve estar fundamentada na ética, respeito e na dignidade e estes conceitos são importantíssimos para uma educação inovadora. O modelo de educação proposto por Paulo Freire se diferencia da educação tradicional, pois abomina, dentre outras coisas, a dependência dominadora, que inclui dentre outras, a relação de dominação do educador sobre o educando. Portanto, a teoria freiriana, considerada inovadora e diferente das técnicas até então utilizadas, foi diferente por possibilitar uma aprendizagem libertadora e não mecânica, mas uma aprendizagem que requer uma tomada de posição frente aos problemas que vivemos. Uma aprendizagem integradora, abrangente, não compartimentalizada, não fragmentada, com forte teor ideológico.

Ao analisarmos a obra de Paulo Freire, percebemos que até hoje, em muitas de nossas escolas, o conceito de educação problematizadora ainda não conseguiu ser implantada. O professor formador de conscientização vive um drama entre ensinar o educando a pensar ou cumprir com o currículo. Pode-se concluir então que Paulo Freire nos propôs uma educação libertadora em que a criticidade do educando deve ser valorizada e respeitada.

DEVOLUTIVA: PARABÉNS! Nesta avaliação você conseguiu nota 9. COMENTÁRIO: 10 conceitos relevantes (por exemplo, relacionados a aspectos educacionais, aspectos sociais, aspectos culturais, aspectos relacionados ao desenvolvimento, aspectos políticos, aspectos racionais, aspectos econômicos, aspectos científicos e tecnológicos e aspectos filosóficos) apareceram no seu texto. Entretanto, principalmente devido a importância na obra em discussão, argumentos sobre aspectos relacionados às leis e aos direitos poderiam ter uma apresentação mais detalhada. Continue assim, você está demonstrando maturidade em suas reflexões.

Nota informada na avaliação de IAAQPE: 9,0 Nota esperada: DEZ

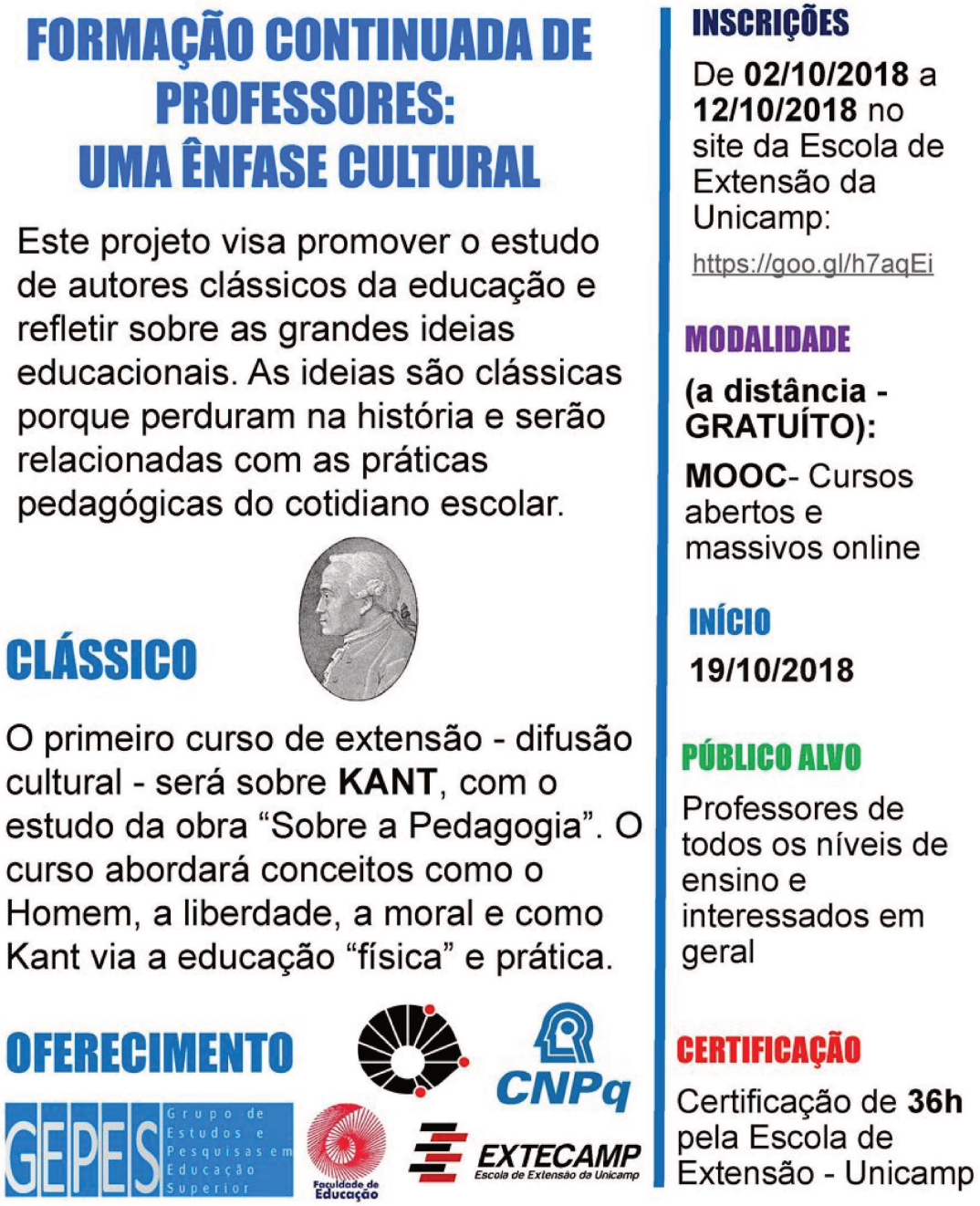
JUSTIFICATIVA: Acredito que atendi às orientações estipuladas.

CONSIDERAÇÃO SOBRE A DEVOLUTIVA: Contribuiu. Os comentários forem altamente relevantes.

Anexos

Os anexos apresentam os cartazes de divulgação dos cursos, sendo os três primeiros produzidos pelo GEPES e os dois últimos produzidos pela Extecamp.

Anexo 1: Cartaz produzido pelo GEPES para o primeiro curso sobre Kant



Anexo 2: Cartaz produzido pelo GEPES para o curso sobre Paulo Freire

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: UMA ÊNFASE CULTURAL

Este projeto visa promover o estudo de autores clássicos da educação e refletir sobre as grandes ideias educacionais. As ideias são clássicas porque perduram na história e serão relacionadas com as práticas pedagógicas do cotidiano escolar.



CLÁSSICO

O curso de extensão - difusão cultural - será sobre **PAULO FREIRE**, com o estudo da obra "**Pedagogia do Oprimido**".

Pedagogia do Oprimido - Paulo Freire

http://v.ht/freire

OFERECIMENTO

GEPES Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Superior

Faculdade de Educação

CNPq

EXTECAMP Escola de Extensão da Unicamp

INSCRIÇÕES

De **09/04/2019** a **22/04/2019** no site da Escola de Extensão da Unicamp.

ATENÇÃO: será necessário enviar documentos para a emissão da certificação

MODALIDADE

(a distância - GRATUITO):

MOOC- Cursos abertos e massivos online

INÍCIO

03/05/2019

PÚBLICO ALVO

Professores de todos os níveis de ensino e interessados em geral

CERTIFICAÇÃO

Certificação de **36h** pela Escola de Extensão - Unicamp

Anexo 3: Cartaz produzido pelo GEPES para o segundo curso sobre Kant

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: UMA ÊNFASE CULTURAL

Este projeto visa promover o estudo de autores clássicos da educação e refletir sobre as grandes ideias educacionais. As ideias são clássicas porque perduram na história e serão relacionadas com as práticas pedagógicas do cotidiano escolar.

CLÁSSICO



O primeiro curso de extensão - difusão cultural - será sobre **KANT**, com o estudo da obra "Sobre a Pedagogia". O curso abordará conceitos como o Homem, a liberdade, a moral e como Kant via a educação "física" e prática.

OFERECIMENTO

GEPES Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Superior

Faculdade de Educação

CNPq

EXTECAMP Escola de Extensão da Unicamp

INSCRIÇÕES

De **22/04/2019** a **06/05/2019** no site da Escola de Extensão da Unicamp:

https://tinyurl.com/Kant0500

MODALIDADE

(a distância - GRATUITO):

MOOC- Cursos abertos e massivos online

INÍCIO

16/05/2019

PÚBLICO ALVO

Professores de todos os níveis de ensino e interessados em geral

CERTIFICAÇÃO

Certificação de **36h** pela Escola de Extensão - Unicamp

Anexo 4: Cartaz produzido pela Extecamp para o curso sobre Paulo Freire



Anexo 5: Cartaz produzido pela Extecamp para o segundo curso sobre Kant

