



Uyara Ferreira Silva

Universidade Federal de Goiás

uyara.silva@ifg.edu.br

Deller James Ferreira

Universidade Federal de Goiás

deller@ufg.br



PORTO ALEGRE

**RIO GRANDE DO SUL
BRASIL**

Recebido em: janeiro de 2021

Aprovado em: novembro de 2021

Modelo de Análise de Conteúdo Emocional, Cognitivo e Social

Emotional, Cognitive and Social Content Analysis Model

Resumo

Entender a motivação dos alunos nos processos de aprendizagem, já é complicado de se alcançar em ambientes presenciais, em ambientes de aprendizagem colaborativa apoiada por computador se torna ainda mais complexo. Os modelos de análise de conteúdo na aprendizagem colaborativa apoiada por computador disponíveis na literatura, em sua maioria, não demonstram preocupação em avaliar aspectos emocionais nos processos de aprendizagem, atentando-se apenas a qualificar a dimensão cognitiva e por vezes a social. Neste trabalho é proposto um modelo de análise de conteúdo para medir a qualidade das comunicações em ambientes virtuais abrangendo as dimensões cognitiva, social e emocional. Para a criação das categorias a serem mensuradas, foram consideradas diversas teorias e trabalhos científicos anteriores. Na seção 5 é apresentado exemplo de utilização, do modelo proposto, em uma dinâmica aplicada em turmas de curso de computação de nível médio e superior. Através da utilização do modelo pode-se medir a qualidade das interações.

Palavras-chave: Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador. Aprendizagem Autorregulada. Modelo de Análise de Conteúdo. Aspectos Emocionais.

Abstract

Understanding the motivation of students in learning processes is already complicated to achieve in face-to-face environments, but it may be unfeasible in computer-supported collaborative learning environments. Most of the content analysis models in computer-supported collaborative learning available in the literature do not show concern with evaluating emotional aspects in the learning processes, paying attention only to qualifying the cognitive and sometimes the social dimension. In this work, a content analysis model is proposed to measure the quality of communications in virtual environments covering the cognitive, social and emotional dimensions. To create the categories to be measured, several theories and previous scientific works were considered. In section 5, an example of the use of the proposed model is presented, in a dynamic applied in classes of computing course of high school and superior level. Through the use of the model, the quality of interactions could be measured.

Keywords: Computer Supported Collaborative Learning. Self-regulated learning. Content Analysis Model. Emotional Aspects.

1. Introdução

Modelos para análise de interações cognitivas e sociais, na aprendizagem colaborativa apoiada por computador, são comumente encontrados na literatura. A aprendizagem colaborativa apoiada por computador é uma metodologia ativa na qual o(a) professor(a) deixa de ser o centro do processo educativo tornando os estudantes protagonistas do seu próprio aprendizado. Nesta prática, para que o aprendizado seja produtivo, as interações durante o diálogo entre os membros do grupo são de extrema importância. Dentre os modelos de análise de interações podemos destacar os de Gunawardena e Lowe (1997) e Newman e Webb (1995), ambos adaptados em vários outros novos modelos. Estes modelos, levam em conta, basicamente, aspectos das dimensões cognitiva e social, deixando de quantificar e qualificar aspectos emocionais, apesar de explicarem vez ou outra sentimentos benéficos para a aprendizagem dos estudantes. Segundo Bacich e Moran (2018) se envolver emocionalmente pode motivar os alunos na participação em atividades educacionais.

As emoções são vistas como objetos de apelos que funcionam como adjuvantes à argumentação, os falantes apelam às emoções do ouvinte para aumentar a força de um argumento (HERMAN e SERAFIS, 2019). As emoções também criam alguns dos requisitos de envolvimento e motivação, fazem parte da interação social e desempenho cognitivo dos participantes na aprendizagem colaborativa, o que significa que é preciso estudar como as emoções contribuem e são co-constituídas (LUDVIGSEN, 2016). Existem vários sentimentos desejáveis para a produtividade da aprendizagem colaborativa, como por exemplo autoconfiança, senso de pertencimento e motivação (SILVA, 2021), mas existem poucas estratégias na literatura para alcançar ou desenvolver esses sentimentos dentro de sala de aula. Aprendizagem colaborativa apoiada por computador pode possuir problemas de comunicação, problemas com tecnologia, falta de reuniões síncronas, falta de familiaridade entre alunos, falta de motivação, emoções e sentimentos negativos, dependência, necessidade de se encontrar face a face e estranheza (ROBINSON, 2013).

O senso de pertencer a um grupo e a conexão com os membros afeta a motivação dos alunos e o envolvimento na colaboração (KWON, 2014). Ao envolver a regulação da emoção, os grupos podem melhorar ativamente sua motivação e direcionar a

atmosfera emocional do grupo para superar os desafios (JÄRVENOJA, 2017). Outro sentimento importante para o desempenho em aprendizagem colaborativa apoiada por computador é a percepção dos alunos sobre seu nível de habilidades técnicas, sua autoconfiança está relacionada à melhoria da produtividade nas colaborações (IINUMA, 2016).

Neste artigo é apresentada uma proposta de modelo para análise de conteúdo em aprendizagem colaborativa apoiada por computador desenvolvido e apoiado pela técnica de análise de conteúdo de Laurence Bardin (2011) e fundamentado por premissas da aprendizagem autorregulada, fala produtiva em aprendizagem colaborativa, discurso deliberativo para as dimensões cognitivas e sociais. Para a dimensão emocional o modelo é fundamentado pela comunicação não violenta e empatia. O modelo é quanti-qualitativo, pois tem o intuito de quantificar e qualificar índices referentes a vários indicadores, relacionados a interações profícuas durante a aprendizagem colaborativa mediadas por tecnologia. Além das dimensões usuais cognitiva e social propostas pelos modelos na literatura, o modelo incorpora a dimensão emocional, cuja relevância para a aprendizagem se mostra à altura das outras. O intuito é aumentar o escopo de análise das interações, levando-se em consideração também os aspectos emocionais da aprendizagem colaborativa, que auxiliam na motivação e maior aprendizagem de estudantes.

2. Trabalhos Correlatos

Existem vários esquemas de código, ou seja, categorias de análise, na literatura para analisar a interação e comunicação virtual entre os alunos. Normalmente, o diálogo deve evoluir entre fases ou etapas, iniciando-se com uma fase de identificação de um problema ou desafio, seguida de desentendimento entre os alunos, que devem argumentar e contra-argumentar refinando o conhecimento até chegar a um consenso e deliberar uma proposta ou solução. Por exemplo, Daniels e Walker (1996) criaram uma estrutura de aprendizagem colaborativa que consiste em 9 estágios do processo iterativo de aprendizagem colaborativa: 1. Introdução ao processo de aprendizagem colaborativa; 2. Identificar a situação (problema); 3. Compartilhar percepções de situação; 4. Diálogo sobre interesses e preocupações; 5. Desenvolver modelos transformativos; 6. Comparar modelos com realidade coletiva; 7. Argumento colaborativo; 8. Implementação e; 9. Balanceamento.

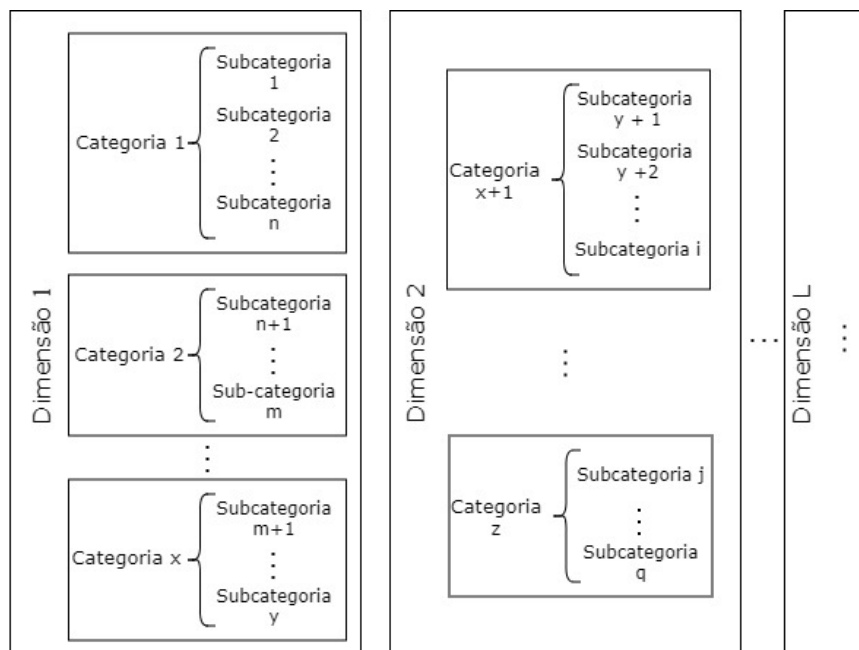
No modelo de Gunawardena e Lowe (1997), para analisar a interação e examinar a construção social do conhecimento, o diálogo entre os estudantes deve evoluir entre cinco fases. Resumidamente, na fase 1, os alunos expressam suas opiniões; na fase 2, há uma exploração de discordância ou inconsistência entre ideias devido a experiências diferentes dos participantes, literatura, dados formados coletados, analogias relevantes e assim por diante; a fase 3 são como negociações e esclarecimentos, nesta fase são identificadas áreas de acordo; na fase 4, testes contra dados experimentais e formais são realizados; finalmente, a fase 5 é a fase em que há uma mudança no pensamento resultante da interação com os outros. No entanto, os próprios autores apontam possíveis problemas, como a falta de conflitos entre ideias, fazendo com que a discussão nunca saia da fase 1 e, pode acontecer também, que o conflito ocorra, mas não chegue à fase de resolução. As operações em diferentes estágios podem ocorrer ao mesmo tempo. Por sua vez, Newman (1995) usa o modelo de Garrison (1992) como um processo de 5 estágios para medir o pensamento crítico em discursos durante a aprendizagem em grupo, eles realizam comparações entre a aprendizagem em seminários presenciais e de conferência por computador. Os estágios são: 1. Identificação do problema; 2. Definição do problema; 3. Exploração de problemas; 4. Avaliação/aplicabilidade de problemas e; 5. Integração de problemas. As competências são: 1. Esclarecimento elementar; 2. Esclarecimento em profundidade; 3. Inferência; 4. Julgamento e; 5. Formação de estratégia. Os autores desenvolveram seu próprio conjunto de indicadores emparelhados para medir o pensamento crítico e acrítico (NEWMAN, 1995). Os estágios ou fases são usados para seccionar o discurso selecionado para análise e para encorajar os alunos a desenvolver suas ideias.

Os trabalhos não são muito diferentes entre si, basicamente considerando as dimensões social e cognitiva (ou similares) e utilizando categorias e subcategorias ou indicadores, para medir a qualidade do discurso. A Figura 1 exemplifica um modelo tradicional, sendo que muitos modelos não separam categorias por dimensões e sim apenas as usam para medir a interação ou o pensamento crítico. Janssen (2007) distingue cinco categorias principais de funções comunicativas: argumentativa, responsiva, informativa, elucidativa e imperativa. Cada categoria consiste em várias subcategorias, 19 no total. Destes as

confirmações, os agradecimentos e as avaliações positivas são considerados indícios de concordância, enquanto as negativas, as perguntas de verificação, as avaliações negativas e os contra-argumentos são considerados indicações de discussão ou debate. O modelo consiste em quatro dimensões diferentes, cada dimensão contém duas ou mais categorias de codificação, outras categorias adicionais que não pertencem a nenhuma das quatro dimensões foram incluídas (JANSSEN, 2007). Não obstante Ioannou (2011) propõe um modelo com as dimensões de Aprendizado e Interação Social; Hämäläinen e Wever (2013) propõem as dimensões de Conhecimento e Interação; Biasutti (2017) propõem as dimensões Cognitiva e Social e; Chen (2019) propõem as dimensões Cognitiva, Social e Integrada.

Contrapondo o padrão de modelos díade de dimensões cognitiva e social, existe o modelo de conteúdo de Zimmer (2013) para incentivar a colaboração criativa na aprendizagem colaborativa apoiada por computador. O foco de Zimmer é o desenvolvimento da empatia, haja vista que a aprendizagem colaborativa apoiada por computador aumenta a distância e a competitividade. Este mau comportamento, em vez de colaboração, pode fazer com que os alunos se sintam desmotivados. Este modelo possui fases cíclicas na comunicação da aprendizagem colaborativa que incitam a empatia entre os estudantes. Este ciclo consiste em três fatores identificados como os principais comportamentos por trás da comunicação bem-sucedida, que resulta, para todos os participantes, em um sentimento de união e compreensão compartilhada. Esses fatores são divulgação aberta, afirmação afetiva e compreensão empática. O modelo mede três elementos de suporte: afirmação convidando à revelação, compreensão convidando à afirmação e revelação convidando à compreensão. O que importa em uma conversa real é a densidade e uniformidade desses elementos de suporte espalhados. A aprendizagem colaborativa avança com cada mensagem enviada, em média, desde que a densidade e distribuição destes elementos de suporte satisfaçam três condições mínimas: cada mensagem contém, em média, pelo menos um elemento de suporte; cada elemento de suporte aparece pelo menos uma vez a cada três mensagens e; quaisquer elementos opostos e anti-suporte são imediatamente neutralizados.

Figura 1 – Exemplo de Modelo



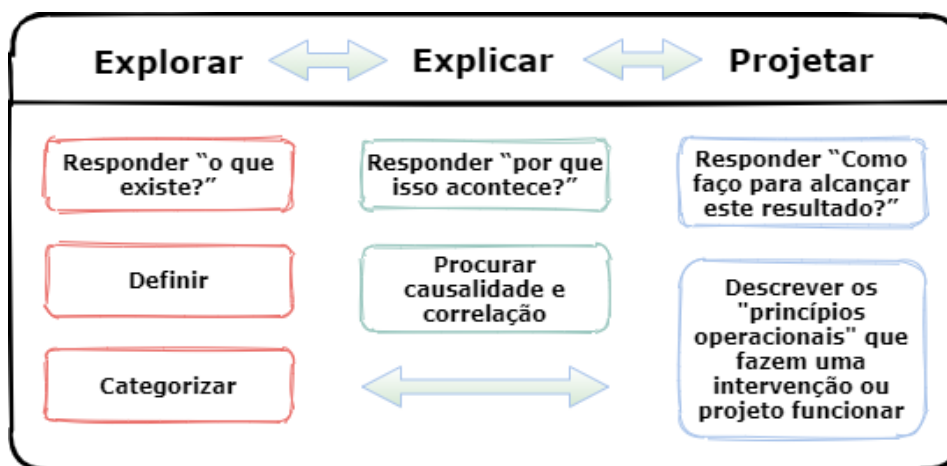
Fonte: Elaborado pelos autores.

3. Metodologia

Este estudo adota um método exploratório para analisar estratégias e ações para a aprendizagem colaborativa e autorregulada. Para o desenvolvimento do modelo de análise de conteúdo deste trabalho, foram utilizadas as atividades de produção de conhecimento, descritas na Figura 2, propostas por Gibbons e Bunderson (2005). O conceito de explorar, explicar e projetar designa três atividades produtoras de conhecimento relacionadas de forma sinérgica. "Explicar" denota o objetivo familiar da pesquisa científica, que é explicar por que e como. "Projetar" denota o objetivo da pesquisa em projeto, que é descobrir e aplicar princípios estruturantes e sintetizadores para satisfazer um conjunto de critérios alvo. "Explorar" denota um tipo de pesquisa que visa produzir observações que podem levar à formação de categorias e formação de hipóteses de relações relevantes para ambas as outras bases da pesquisa. Nos

domínios emergentes do conhecimento humano, as questões dizem respeito ao que existe e quais são os agrupamentos e relações possíveis entre o que existe. As três atividades são discriminadas com base nos tipos de questões que abordam e nos tipos de conhecimento que produzem, o foco é colocar essas três atividades de produção de conhecimento em contexto umas com as outras. Além disso, os fundamentos e modelos de medição são discutidos na literatura, mas pouca atenção é dada ao fato de que a prática da pesquisa por síntese requer medição, e que os instrumentos de medição são produtos tecnológicos - ferramentas tanto para pesquisa quanto para fins práticos. Essas ferramentas, no entanto, têm propriedades únicas de interesse científico. Mesmo antes da existência de uma teoria adequada, o desenvolvimento e o uso de novos instrumentos de medição têm repetidamente, na história da ciência, levado diretamente à descoberta e, então, a uma nova teoria.

Figura 2 – Atividades para criar modelos de pesquisa em aprendizagem



Fonte: Elaborado pelos autores.

A próxima seção apresenta os argumentos das atividades "explorar" e "explicar", assim como a projeção do modelo de análise de conteúdo proposto. Ou seja, na próxima seção, são apresentadas as respostas das questões da Figura 2.

4. Modelo Inclusivo para Análise de Conteúdo

Os preceitos da aprendizagem colaborativa foram fortemente utilizados para embasar as categorias de análise do modelo proposto para análise de conteúdo das interações desenvolvido nesta pesquisa. Na aprendizagem colaborativa, os conflitos sociocognitivos surgem quando o conhecimento cognitivo de um aluno contradiz uma outra perspectiva. Esse tipo de conflito promove oportunidades de reorganização e reestruturação dos processos cognitivos, caso a construção do consenso seja solicitada ou necessária, já que contribui para discussões significativas que podem fomentar o processo de elaboração e desencadear a curiosidade epistêmica situacional. Estas discussões são denominadas fala controversa, e a sua implementação com conscientização ajuda os alunos a se concentrarem na seleção de tópicos de discussão significativos, os alunos, devem estar cientes da ocorrência de tópicos polêmicos (HEIMBUCH, 2017). Quando os parceiros se envolvem de forma crítica, mas construtiva, com cada ideia, eles estão utilizando fala exploratória (MERCER, 1996). Essas práticas de discussão em sala de aula fundamentadas equipam todos os alunos a participarem de conversas academicamente produtivas (APT) (BARNES, 1993). Além disso, a APT se refere ao posicionamento social dos alunos entre si e ao seu posicionamento conceitual em relação ao conhecimento. A conversa produtiva pode ser

estruturada por um facilitador que promova alguns movimentos para motivar os alunos, como revogar, pedir aos alunos que reafirmem o raciocínio de outra pessoa, e expliquem seu próprio raciocínio a outra pessoa. A caracterização da APT envolve uma conversa exploratória, pois encorajar a consciência e o uso dessa conversa ajuda os alunos a desenvolver hábitos intelectuais que irão servi-los em diferentes situações (MERCER, 1999).

Para que a colaboração seja bem-sucedida, os alunos precisam autorregular sua própria aprendizagem e co-regular a aprendizagem dos outros participantes do grupo e do grupo como um todo e, reciprocamente, o trabalho dos membros do grupo deve influenciar a própria regulação e cognição dos alunos (BROWN, 1989; BROWN, 1987; CHAN, 2012). A aprendizagem autorregulada depende de um processo triádico, no qual os componentes são: metacognitivos, comportamentais e motivacionais (FIGUEIRA, 1997). Os processos metacognitivos referem-se à planificação, formulação de objetivos, auto monitoração, organização e autoavaliação, pressupondo o conhecimento de si e das atividades. Já os processos comportamentais incluem as estratégias de aprendizagem para desenvolver capacidades dentro de ambientes sociais de aprendizagem. No âmbito dos processos motivacionais, são importantes a percepção da autoeficácia, da automonitorização e o estabelecimento de objetivos e auto incentivos afetivos (ZIMMERMAN, 1990). É precisamente o aspecto motivacional/afetivo que poderá explicar por que estudantes, apesar de terem acesso a estratégias cognitivas e metacognitivas, não desenvolvem suas próprias aprendizagens. As variáveis motivacionais mais relevantes para a aprendizagem autorregulada (tríunvirato de Ford) são: crenças, objetivos e emoções

(FORD, 1992). A vertente mais completa na abordagem autorregulada é a perspectiva sociocognitiva de Bandura (1986), havendo menção a todas as variáveis de Ford, explicadas anteriormente. Bandura considerava que o comportamento humano e a autorregulação estariam relacionados com as cognições, expectativas e crenças de autoeficácia, bem como afetos e planificação de objetivos. Para que a aprendizagem autorregulada funcione, ela precisa passar por três fases: premeditação, desempenho e reflexão (ZIMMERMAN & BANDURA, 1994; ZIMMERMAN & MOYLAN, 2009).

A proposta de modelo desenvolvida foi projetada nos moldes da análise de conteúdo de Bardin. A técnica de AC de Bardin (2011) é organizada em três etapas ou fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material e; 3) tratamento dos resultados (BARDIN, 2011). Para o modelo proposto foram criadas categorias iniciais que poderão ser reutilizadas em avaliações de comunicações no contexto de aprendizagem colaborativa apoiada por computador, tornando assim o modelo interativo entre as fases ou etapas de facilitação, caso existam, e facilitando a avaliação por analistas de conteúdo e demais profissionais da educação. O modelo é flexível, o analista poderá acrescentar novas categorias iniciais de acordo com suas necessidades. As dimensões cognitiva e social propostas pelos modelos da seção 2, se assemelham a categorias finais em uma AC de Bardin, onde as categorias dentro de cada dimensão seriam as categorias intermediárias e os indicadores ou

subcategorias seriam as categorias iniciais. Neste modelo as categorias finais são representadas pelos processos da aprendizagem autorregulada adaptados a aprendizagem colaborativa apoiada por computador: cognitivos/metacognitivos, sociais e emocionais.

Esta proposta de modelo foi desenvolvida para ser aplicada em discussões colaborativas através de meios tecnológicos dentro de sala de aula (presencial ou remota) em grupos pequenos, cerca de três a seis integrantes e em discussões realizadas no intervalo de tempo de algumas horas a poucas semanas, devido ao volume de dados a ser analisado pelo professor(a) ou facilitador(a) sem auxílio de tecnologias que quantifiquem os indicadores ou qualifiquem o diálogo automaticamente. As próximas subseções descrevem a estrutura do modelo e a Seção 5 apresenta um exemplo de como o modelo pode ser utilizado.

4.1 Categorias Cognitiva e Metacognitivas

As categorias intermediárias e as categorias iniciais da categoria final cognitiva/metacognitiva são apresentadas na Tabela 1, elas foram baseadas, principalmente, nos indicadores do modelo de Newman (1995), pois estes indicadores avaliam a profundidade das habilidades cognitivas dos estudantes em aprendizagem colaborativa apoiada por computador. Espera-se que com elas possa ser medida a qualidade cognitiva da comunicação.

Tabela 1 – Categorias Intermediárias e Iniciais Cognitivas

Categorias Intermediárias e Iniciais	Descrição
1. Justificativa	Justificativa baseada em evidências, utilizou provas ou exemplos (+). Exemplos obscuros ou irrelevantes, soluções sem justificativa ou explicações (-).
2. Ambiguidade	Afirmações claras (+). Afirmações ambíguas (-).
3. Interpretação, inferência	Obteve conclusões assertivas, analíticas, ligando fatos (+). Repetiu informação sem realizar inferências ou interpretações (-).
4. Novidade, busca de conhecimentos extras	Usou material externo relevante (+). Usou informações falsas ou triviais (-).
5. Experiência	Adquiriu conhecimento testando hipóteses, realizou testes práticos (+). Aderiu a suposições, sem testar (-).
6. Outra	Outra categoria cognitiva/metacognitiva.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 Categorias Sociais

As categorias intermediárias e as categorias iniciais da categoria final social são apresentadas na Tabela 2, elas foram baseadas no modelo de análise de conteúdo

de Hämäläinen (2013). Espera-se que com elas possa ser medida a qualidade da interação social entre os participantes da comunicação, apontando a frequência em que as categorias finais aparecem no discurso.

Tabela 2 – Categorias Intermediárias e Iniciais Sociais

Categorias Intermediárias e Iniciais	Descrição
1. Cumprimento e despedida	Cumprimentar e despedir-se dos outros interlocutores.
2. Fornecendo conhecimento	
Aconselhamento operacional	Apresentou sugestões para resolução de tarefas e organização dos recursos.
Nova informação	Explicou algum conceito técnico/científico ou respondeu alguma pergunta técnica/científica.
3. Questões contextuais	
Perguntas operacionais	Solicitou sugestões de organização da equipe, tempo ou recursos.
Perguntas relacionadas ao contexto	Realizou perguntas técnicas/científicas relacionadas ao contexto.
4. Concordância	Concordar com alguma sugestão, ideia ou conceito
5. Controvérsia	
Discordância de opinião ou informação	Expressou desacordo com outros membros do grupo.
Argumentação	Argumentou o desacordo.
Mudança de pensamento	Se convenceu do contrário à ideia inicial. Adquiriu novo conhecimento após controvérsia.
6. Outra	Outra categoria social.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.3 Categorias Emocionais

Para a criação das categorias emocionais/motivacionais, foram estudadas as teorias da Comunicação Não-Violenta (ROSENBERG, 2006), Empatia (KRZYNARIC, 2015) e Senso de Pertencimento em Alunos Universitários (STRAYHORN, 2018). Por meio destas categorias, espera-se medir a qualidade das emoções nas comunicações entre os participantes dos grupos colaborativos, para tanto, elas podem ser positivas ou negativas. Esta dimensão, negligenciada pelos outros modelos na literatura, pode esclarecer as causas da motivação ou desmotivação dos(as) alunos(as). O modelo somado com processos de facilitação, permitirá que o(a) tutor(a) possa entender, auxiliar e motivar melhor os(as) alunos(as).

A empatia é muito mais do que gentileza e sensibilidade, está intrinsecamente relacionada à ética,

enquanto os sujeitos em relações intersubjetivas são movidos a compreender as experiências do outro, considerando-a como sua própria experiência, o que leva o sujeito a adotar perspectivas éticas no que diz respeito à alteridade (STEIN, 2012). O treinamento de empatia inclui o desenvolvimento de autoconsciência e outras habilidades de comunicação prática, como ouvir e responder atentamente. Um problema grave que ocorre com os(as) alunos(as), por falta de empatia e ética, é o bullying, que pode prejudicar a autopercepção, por exemplo, a autoestima, o autoconceito, a autoconfiança e a noção de autoeficácia (DURLAK, 2011). A percepção dos alunos sobre seu nível de confiança nas habilidades técnicas está relacionada à melhoria das habilidades colaborativas (IINUMA, 2016).

A empatia como autorregulação envolve componentes cognitivos, motivacionais, afetivos e

comportamentais que permitem aos indivíduos ajustar suas ações e/ou seus objetivos a fim de alcançar os resultados desejados nas mudanças das circunstâncias ambientais (HUGHES, 2018). Na psicologia colaborativa positiva, o princípio da liberdade é baseado na defesa de cada membro como um líder entre colíderes, o que implica empoderamento coletivo, igualdade e justiça social normativa compartilhada. Solidariedade em nível de grupo implica empatia, perspectiva de grupos colaborativos para resolver problemas compartilhados (HOGAN, 2020). Apesar de todos os benefícios de

desenvolver empatia na aprendizagem colaborativa, ainda é pouco explorada hoje, com a empatia ocasionalmente citada em algumas ocasiões, mas muito pouco trabalhado na aprendizagem colaborativa. Ao envolver a regulação da emoção, os grupos podem melhorar ativamente sua motivação e direcionar a atmosfera emocional do grupo para superar os desafios (JÄRVENOJA, 2017). A Tabela 3 apresenta as categorias iniciais da categoria final emocional.

Tabela 3 – Categorias Intermediárias e Iniciais Emocionais

Categorias Intermediárias e Iniciais	Descrição
1. Empatia	
Julgamentos	Destituiu-se de julgamentos moralizadores (+). Agiu com preconceito, analisou, classificou, fez comparações entre os membros da equipe, realizou julgamentos moralizadores (-).
Interrupções	Ouviu/esperou a conclusão de raciocínio de outro membro (+). Interrompeu algum membro, não deixou que concluíssem o raciocínio (-).
Uso da linguagem	Uso ponderado da linguagem: sem palavras de baixo calão, sem linguagem machista ou racista (+). Uso inapropriado da linguagem: sexista, palavras de baixo calão (forma rude/ofensiva), usou caixa alta (“gritou”) (-).
2. Confiança	
Autoconceito	Demonstrou autoestima/autoconfiança alta (+) ou imagem negativa de si mesmo (-).
Confiança no outro	Encorajou/atribuiu algum desafio (+) ou subestimou (-) algum colega do grupo.
3. Responsabilidade	
Posicionamento em relação a erros próprios ou do grupo	Reconheceu (+) ou ignorou erro (-).
Atitude em relação a erros próprios ou do grupo	Teve reação corretiva (+) ou atribuiu a responsabilidade a outro/ignorou (-).
Solidariedade	Auxiliou (+) ou ignorou (-) quem demonstrou alguma dificuldade.
4. Outra	Outra categoria emocional.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.3 Esquema Completo de Categorias

A Tabela 4 apresenta todas as categorias do modelo proposto.

Tabela 4 – Categorias do Modelo

Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categorias Finais
Justificativa	Justificativa	Cognitiva/ Metacognitiva
Ambiguidade	Ambiguidade	
Interpretação, inferência	Interpretação, inferência	
Novidade, busca de conhecimentos extras	Novidade, busca de conhecimentos extras	
Experiência	Experiência	
Outra	Outra	
Cumprimentos e despedidas	Cumprimentos e despedidas	
Aconselhamento operacional	Fornecendo Conhecimento	
Nova informação		
Perguntas operacionais	Questões Contextuais	
Perguntas relacionadas ao contexto		
Concordar com alguma sugestão, ideia ou conceito	Concordância	
Discordância de opinião ou informação	Controvérsias	
Argumentação		
Mudança de pensamento		
Outra	Outra	
Julgamentos	Empatia	Emocional
Interrupções		
Uso da linguagem		
Autoconceito	Confiança	
Confiança no outro		
Posicionamento em relação a erros próprios ou do grupo	Responsabilidade	
Atitude em relação a erros próprios ou do grupo		
Solidariedade		
Outra		

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. Exemplo de Utilização do Modelo

Devido a pandemia do coronavírus COVID-19, o Instituto Federal de Goiás está utilizando o ensino remoto emergencial (ERE) para dar prosseguimento às aulas e atividades acadêmicas. Neste cenário, são utilizados como forma de comunicação entre os alunos e profissionais da educação, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) *Moodle*, *Google Meet* e o *WhatsApp*. Vale ressaltar que o ERE não possui a mesma natureza que um curso de Educação a Distância (EaD), os quais a procura vem aumentando cada vez mais no Brasil (DE ALMEIDA, 2020). A realidade do ERE são

turmas de 30-35 alunos(as) reduzidas a pequenas turmas de 5-10 alunos(as), devida a grande evasão ocorrida durante a pandemia.

Para gerar discussão em sala de aula, foi aplicada dinâmica envolvendo metodologias ativas como a sala de aula invertida, aprendizagem colaborativa apoiada por computador e aprendizagem autorregulada. O critério de seleção dos participantes foi considerar estudantes de cursos de computação de ensino médio e de ensino superior. A dinâmica foi aplicada na disciplina de Sistemas Operacionais do curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) e nas turmas do segundo e terceiro ano do curso Técnico em

Manutenção e Suporte em Informática Integrado ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Instituto Federal de Goiás, campus Formosa no primeiro semestre de 2021. A dinâmica foi aplicada separadamente nas três turmas, de acordo com o grau e ementa dos cursos. Foram convidados para a dinâmica todos os alunos das três turmas, nenhum estudante foi excluído da dinâmica. Participaram da dinâmica todos os alunos da disciplina de SO do TADS, totalizando sete estudantes, quatorze do segundo ano EJA e onze do terceiro ano EJA. As turmas foram divididas em dois, três e dois grupos, respectivamente. Os grupos foram criados aleatoriamente dentro de cada turma.

Cada grupo participante, de três a seis integrantes, formulou três afirmativas baseadas em texto digital disponibilizado com antecedência no AVA do IFG pela professora da disciplina, sendo duas afirmativas verdadeiras e uma falsa, pois em um encontro síncrono pelo Meet, o grupo que adivinhasse primeiro a afirmativa falsa do(s) outro(s) grupo(s) ganharia um ponto extra na disciplina. Os alunos tiveram uma semana para criar as frases afirmativas. Durante a confecção das afirmativas a professora agiu como facilitadora e tutora nos grupos de WhatsApp, tirando dúvidas e incentivando os alunos a formularem melhores afirmativas, considerando todo o texto e aumentando o nível de dificuldade delas.

A turma do curso superior TADS foi dividida em dois grupos aleatoriamente, um grupo com quatro integrantes e outro grupo com três. Para esta turma foram criados dois grupos de WhatsApp para interação entre cada grupo e a professora, o mesmo foi feito para as duas turmas da EJA.

As mensagens trocadas pelo *WhatsApp* foram transcritas na forma de unidades de registro para uma

tabela contendo as categorias sugeridas no modelo de AC desenvolvido neste estudo. As unidades de registro foram codificadas independentemente pelas duas pesquisadoras envolvidas na pesquisa. Poucas diferenças foram encontradas e discutidas chegando-se a uma única codificação. Durante as análises de AC realizadas pelas pesquisadoras, não foram detectadas novas categorias, ou seja, as categorias previamente propostas foram suficientes para a realização da quantificação e qualificação das unidades de registro.

Os resultados da utilização do modelo aplicado nos diálogos do primeiro (Grupo A) e segundo grupo (Grupo B) do TADS se encontram na Tabela 5, Tabela 6 e Tabela 7. O grupo A continha quatro estudantes, duas meninas e dois meninos, já o grupo B continha três meninos. As unidades de registros são as mensagens enviadas no grupo de WhatsApp e no Chat do encontro síncrono, caso uma mensagem possua mais de um indicador diferente, por exemplo um cumprimento e uma crítica, ela é dividida em duas unidades de registro. Durante a semana e durante o encontro síncrono os alunos(as) do grupo A e a professora perfizeram noventa e sete unidades de registro, já o Grupo B perfizeram apenas 20 mensagens com a professora. Uma breve análise da aplicação do modelo nos grupos da EJA é apresentada no final desta Seção.

As primeiras categorias analisadas foram as categorias sociais, que representam a natureza da participação na discussão. Então o número de unidades de registro representa 100% das unidades de registro, ou seja, noventa e sete mensagens representam 100% das unidades de registro, a Tabela 5 apresenta a porcentagem das categorias finais.

Tabela 5 – Porcentagem das categorias sociais

Categorias Intermediárias	Categorias Finais	Exemplos	Frequência (%)	
			Grupo A	Grupo B
Cumprimentos e despedidas	Cumprimentos e despedidas	"Bom dia", "Até galera"	7%	5,89%
Fornecendo conhecimento	Aconselhamento operacional	"Eu pensei em criar uma questão do início, uma do meio e uma do fim do texto." "Acredito que possamos começar pela afirmativa falsa."	30,93%	41,17%
	Nova informação	"A memória principal (RAM) possui uma fila de tarefas aguardando para serem executadas no processador, que se for de monoprocessado processa uma tarefa por vez."	4,12%	5,89%
Questões contextuais	Perguntas operacionais	"O que vocês acham de questões V e F?" "Como vamos dividir as tarefas?"	9,28%	17,65%
	Perguntas relacionadas ao contexto	"O que são sistemas multiprocessados?" "Qual a função da gerência de memória?"	8,25%	0
Concordância	Concordar com alguma sugestão, ideia ou conceito	"Verdade, concordo." "Você está certo."	30,21	0
Controvérsia	Discordância de opinião ou informação	"Isto não é uma frase afirmativa." "Acho que gerência de memória não é isso."	2,06%	0
	Argumentação	"Do jeito que estão fazendo é múltipla escolha. Por exemplo..." "No capítulo 3 do livro, diz que gerência de memória é..."	5,15%	0
	Mudança de pensamento	"Depois desta explicação, concordo com você." "Você estava certo, agora eu entendi."	0	0
Outra	Outra	<i>Emojis e figurinhas.</i>	3%	29,4%
Total			100%	100%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Todos os estudantes participaram da discussão, a Tabela 5 indica a frequência das categorias sociais que ocorreram durante a semana. A maioria das mensagens foram estudantes concordando um com o outro sem pesquisa e sem testes. Não houve nenhuma mudança de pensamento, haja vista que em nenhum momento algum estudante discordou da opinião do outro. O grupo B apresentou diálogo mais pobre, sem argumentação ou perguntas a respeito do contexto da disciplina, isso reforça a necessidade de processos de facilitação e utilização de aprendizagem autorregulada que desenvolva habilidades socioemocionais nos

alunos(as) ainda acomodados(as) com o ensino centralizado no(a) professor(a).

Para a análise das categorias cognitivas/metacognitivas e emocionais os totais para cada indicador + ou - são contados e a média é calculada para cada um, média de $\bar{x} = ((x+) - (x-))/((x+) + (x-))$. As médias estão em uma escala de -1 a +1, onde -1 representa a menor média possível e +1 representa a maior média possível. Por exemplo, a categoria "Novidade" do Grupo B obteve um ponto positivo (1+) e dois pontos negativos (2-), a média é calculada por $\bar{x} = (1 - 2)/(1 + 2)$, logo o valor da média para esta

categoria é $\bar{x} = 0,33$. São consideradas apenas as mensagens que se enquadram em alguma das categorias cognitivas/metacognitivas finais. Por exemplo, sugerir um horário limite para a confecção das

afirmativas não se enquadra em nenhuma categoria cognitiva/metacognitiva e em nenhuma categoria emocional.

Tabela 6 – Pontuação para categorias cognitivas/ metacognitivas

Categorias Intermediárias e Finais	Exemplos	Pontuação (\bar{x}) por categoria	
		Grupo A	Grupo B
Justificativa	"Uma questão de múltipla escolha é, por exemplo..." (+)	1	-1
Ambiguidade	"Há três maneiras pelas quais o drive pode ser colocado no núcleo, religar o núcleo com um novo driver e reiniciar o sistema." (-) "Um processo está no SO rodando." (-) "Processos rodam no SO quando o computador está ligado." (+)	-1	-1
Interpretação, inferência	Depois da explicação da professora: "Chamada de sistema é a maneira pela qual os usuários e os processos de usuários enviam solicitações ao SO." (+)	0,2	-1
Novidade, busca de conhecimentos extras	Mesmo após explicação da professora, continuou sem entender o que é uma frase afirmativa: "Eu pensei em fazer uma verdadeiro e falso, tendo duas alternativas." (-)	-1	1
Experiência	Muitos concordaram com as suposições erradas dos colegas, sem pesquisar ou testar. (-)	-1	0,33
Outra	-	-	-
Média total (\bar{x})		-0,42	-0,38

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 5 já indica uma carência cognitiva, pois foram apresentadas apenas afirmações cumulativas e nenhuma controvérsia por parte dos alunos, as únicas controversas partiram da professora. Este aspecto negativo na dimensão cognitiva é reafirmado na Tabela 6, os(as) alunos(as) estavam com muita dificuldade em entender o que eram frases afirmativas, mesmo com a explicação da professora continuaram sugerindo

questões de múltipla escolha, sem buscar em fontes externas, fazendo inferências erradas e muitas vezes criando frases ambíguas. Nota-se aqui que eles possuem muita dificuldade na autorregulação do conhecimento e que ainda são muito dependentes de uma fonte central de conhecimento, como um(a) professor(a).

Tabela 7 – Pontuação para categorias emocionais

Categorias Intermediárias	Categorias Finais	Explicação	Pontuação (\bar{x}) por categoria	
			Grupo A	Grupo B
Empatia	Julgamentos	Não houve nenhum	1	1
	Interrupções	Não se aplica	-	-
	Uso da linguagem	Foi utilizada apenas linguagem ponderada	1	1
Confiança	Autoconceito	Não houve demonstrações	-0,5	0
	Confiança no outro	Demonstrou confiança em outro integrante	1	-0,5
Responsabilidade	Posicionamento em relação a erros próprios ou do grupo	Todos reconheceram os erros apontados	0,5	0
	Atitude em relação a erros próprios ou do grupo	Os erros apontados pela professora foram corrigidos	0,5	0,5
	Solidariedade	Apenas a professora auxiliou quem estava com dificuldades	-0,5	-1
Outra	-	-	-	-
Média total (\bar{x})			0,6	0,25

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para esta dinâmica o diálogo ocorreu sem nenhum desrespeito, não houve mensagens pejorativas, atitudes preconceituosas ou agressivas. Graças a isto todos os alunos se sentiram à vontade em participar da discussão. Porém os alunos demonstraram baixa autoconfiança, não estavam motivados a buscar maiores conhecimentos em fontes externas, se limitando a concordar com os colegas ou tirando dúvidas com a professora, o que prejudicou o processo cognitivo. A Tabela 7 também aponta a dependência que tiveram da professora, sendo que os alunos também não se

mostraram solidários em tentar sanar dúvidas de outros(as), já que contavam com a professora para isso ou tinham medo de errar.

A turma do segundo ano da EJA foi dividida em três grupos aleatoriamente, grupo C com cinco, grupo D com quatro e grupo E com cinco integrantes. A turma do terceiro ano da EJA foi dividida em dois grupos aleatoriamente, grupo F com seis e grupo G com cinco integrantes. A Tabela 8 apresenta as médias totais das categorias cognitivas/metacognitivas e emocionais.

Tabela 8 – Média total das categorias cognitivas e emocionais para os grupos da EJA

Categorias	Grupo C (\bar{x})	Grupo D (\bar{x})	Grupo E (\bar{x})	Grupo F (\bar{x})	Grupo G (\bar{x})
Cognitivas/metacognitivas	-0,8	0,2	0,2	-0,3	-0,4
Emocionais	-0,9	0,7	0,8	0,25	0,3

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação as categorias sociais dos grupos C, F e G, nem todos os estudantes interagiram pelos grupos de WhatsApp, e a maior parte da interação foram aconselhamentos operacionais por parte da professora e perguntas operacionais por parte dos alunos(as), demonstrando dificuldade no entendimento da dinâmica em si e indisposição de lerem a explicação no Moodle. Na maioria das vezes, mesmo algum(a)

integrante podendo sanar as dúvidas dos(as) colegas não houve solidariedade, os alunos(as) estavam cômodos em depender apenas da facilitadora. Além disso, o grupo C apresentou a menor média nas categorias sociais devido ao fato de um aluno tumultuar o grupo com julgamentos, mau uso da linguagem e falta de responsabilidade em relação a erros, intimidando

os(as) colegas. Este foi o grupo que teve menor interação.

Os grupos D e F tiveram participação de todos(as) os(as) integrantes, mantendo o diálogo pacífico e razoavelmente profícuo, pois não foram apresentadas inferências e nem argumentações.

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

Para a construção do conhecimento na aprendizagem colaborativa apoiada por computador, é necessário que o estudante percorra as três categorias cognitiva, social e emocional/motivacional, todas quantificadas e qualificadas pelo modelo proposto. Apesar de a maioria dos modelos de análise de comunicações virtuais reconhecerem a importância das emoções e da motivação para que os estudantes avancem de etapas ou fases, há poucos modelos e técnicas que levam em consideração a dimensão emocional/motivacional na AC. Um participante que não se sintia motivado, provavelmente não participará das interações sociais dos grupos e não aprenderá o conteúdo técnico/científico.

A contribuição principal do trabalho é um modelo para analisar as discussões dos alunos durante aprendizagem colaborativa apoiada por computador, que abarca, além dimensões comumente utilizadas, a dimensão emocional. O modelo proposto no presente artigo foi criado para ser utilizado em análise categorial para classificar os índices do discurso presentes em fóruns e chats em grupos pequenos e em períodos curtos, ele foi baseado em teorias como a da CNV, Empatia, APT, Sociocognitiva, Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador, Aprendizagem Autorregulada e AC.

Foi realizado um estudo de caso pelas duas pesquisadoras para avaliar a utilização do modelo elaborado nesta pesquisa e não houve discrepância significativa nas análises, evidenciando a consistência da ferramenta. O modelo se mostrou eficaz na análise de AC, pois durante as análises realizadas pelas pesquisadoras não surgiram novas categorias relevantes, as categorias propostas abrangeram todo o discurso de forma suficiente para as dimensões cognitiva, social e emocional.

O modelo proposto poderá ser utilizado por docentes para avaliação das discussões entre estudantes durante trabalhos em grupo mediados por tecnologia, com foco em aspectos emocionais/motivacionais, cognitivos e sociais. O modelo proposto pode ser usado como uma ferramenta para aferir o quanto as interações entre os alunos estão

sendo produtivas, deste modo auxiliando professores em seus processos de facilitação docente e pesquisadores em análises de interações no contexto de aprendizagem colaborativa apoiada por computador.

Como trabalho futuro é muito importante a criação de processos de facilitação que possuam fases ou estágios para que motivem os alunos a discutirem e que os auxilie em práticas para obtenção de diálogo acadêmico produtivo, levando em conta aspectos emocionais. É muito provável que as fases deste método devam seguir as mesmas da aprendizagem autorregulada: premeditação, desempenho e reflexão.

Referências

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

BANDURA, Albert. Social foundations of thought and action. Englewood Cliffs, NJ, v. 1986, p. 23-28, 1986.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo/Laurence Bardin; Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, v. 70, 2011.

BARNES, Douglas. Supporting exploratory talk for learning. Cycles of meaning: Exploring the potential of talk in learning communities, p. 17-34, 1993.

BIASUTTI, Michele. A comparative analysis of forums and wikis as tools for online collaborative learning. Computers & Education, v. 111, p. 158-171, 2017.

BROWN, Ann. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. Metacognition, motivation, and understanding, 1987.

BROWN, John Seely; COLLINS, Allan; DUGUID, Paul. Situated cognition and the culture of learning. Educational researcher, v. 18, n. 1, p. 32-42, 1989.

CHAN, Carol KK. Co-regulation of learning in computer-supported collaborative learning environments: A discussion. Metacognition and learning, v. 7, n. 1, p. 63-73, 2012.

CHEN, Yuxin et al. Coding schemes as lenses on collaborative learning. Information and Learning Sciences, 2019.

DANIELS, Steven E.; WALKER, Gregg B. Collaborative learning: improving public deliberation in ecosystem-based management. *Environmental impact assessment review*, v. 16, n. 2, p. 71-102, 1996.

DE ALMEIDA, Arthur Machado França; DE ASSIS, Luciana Pereira; ANDRADE, Alessandro Vivas. Uma Revisão das Diferentes Abordagens Computacionais para Detecção de Estilos de Aprendizagem de Estudantes em Sistemas para Educação a Distância. *Informática na educação: teoria & prática*, v. 23, n. 1 Jan/Abr, 2020.

DURLAK, Joseph A. et al. The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, v. 82, n. 1, p. 405-432, 2011.

FIGUEIRA, A. P. C. Aprendizagem auto-regulada: diferentes leituras teóricas. *Psychologica*, 1997.

FORD, Martin E. *Motivating humans: Goals, emotions, and personal agency beliefs*. Sage Publications, 1992.

GARRISON, D. Randy. Critical thinking and self-directed learning in adult education: An analysis of responsibility and control issues. *Adult education quarterly*, v. 42, n. 3, p. 136-148, 1992.

GIBBONS, Andrew S.; BUNDERSON, Victor C. Explore, explain, design. *Encyclopedia of social measurement*, 1, p. 927-938, 2005.

GUNAWARDENA, Charlotte N.; LOWE, Constance A.; ANDERSON, Terry. Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of educational computing research*, v. 17, n. 4, p. 397-431, 1997.

HADWIN, Allyson; JÄRVELÄ, Sanna; MILLER, Mariel. Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments. 2018.

HÄMÄLÄINEN, Raija; DE WEVER, Bram. Vocational education approach: New TEL settings—new prospects for teachers' instructional activities?. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, v. 8, n. 3, p. 271-291, 2013.

HEIMBUCH, Sven; BODEMER, Daniel. Controversy awareness on evidence-led discussions as guidance for students in wiki-based learning. *The Internet and Higher Education*, v. 33, p. 1-14, 2017.

HERMAN, Thierry; SERAFIS, Dimitris. Emotions, argumentation and argumentativity: Insights from an analysis of newspapers headlines in the context of the Greek crisis. *Informal Logic*, v. 39, n. 4, p. 373-400, 2019.

HOGAN, Michael J. Collaborative positive psychology: solidarity, meaning, resilience, wellbeing, and virtue in a time of crisis. *International Review of Psychiatry*, p. 1-15, 2020.

HUGHES, CONRAD; LAWRENCE, MARQUARD. How can K12 Education reduce prejudice? Tese de Doutorado. Durham University, 2018.

IINUMA, M. et al. Student awareness change in computer supported collaborative learning (CSCL) environment. *International Journal of Information and Education Technology*, v. 6, n. 6, p. 448, 2016.

IOANNOU, Andri. Online Collaborative Learning: The Promise of Wikis. *International journal of instructional media*, v. 38, n. 3, 2011.

JANSSEN, Jeroen; ERKENS, Gijsbert; KANSELAAR, Gellof. Visualization of agreement and discussion processes during computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, v. 23, n. 3, p. 1105-1125, 2007.

JÄRVENOJA, Hanna; JÄRVELÄ, Sanna; MALMBERG, Jonna. Supporting groups' emotion and motivation regulation during collaborative learning. *Learning and Instruction*, p. 101090, 2017.

KRZYNARIC, Roman. *O poder da empatia: a arte de se colocar no lugar do outro para transformar o mundo*. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2015.

KWON, Kyungbin; LIU, Ying-Hsiu; JOHNSON, Lashaune P. Group regulation and social-emotional interactions observed in computer supported collaborative learning: Comparison between good vs. poor collaborators. *Computers & Education*, v. 78, p. 185-200, 2014.

LUDVIGSEN, Sten. CSCL: Connecting the social, emotional and cognitive dimensions. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, v. 11, n. 2, p. 115-121, 2016.

MERCER, Neil. The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and instruction*, v. 6, n. 4, p. 359-377, 1996.

MERCER, Neil; WEGERIF, Rupert. Is 'exploratory talk'productive talk? Learning with computers: Analyzing productive interaction, p. 79-101, 1999.

NEWMAN, D. Robert; WEBB, Brian; COCHRANE, Clive. A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning. *Interpersonal Computing and Technology*, v. 3, n. 2, p. 56-77, 1995.

ROBINSON, Kathy. The interrelationship of emotion and cognition when students undertake collaborative group work online: An interdisciplinary approach. *Computers & Education*, v. 62, p. 298-307, 2013.

ROSENBERG, Marshall B. Comunicação não-violenta: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais. Editora Agora, 2006.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualitas Revista Eletrônica*, v. 16, n. 1, 2015.

SILVA, Uyara Ferreira; FERREIRA, Deller James. Emotional Aspects for Productive Dialogues in Computer-Supported Collaborative Learning: A Systematic Literature Review. *JUCS-Journal of Universal Computer Science*, v. 27, p. 303, 2021.

STEIN, W. On the Problem of Empathy: The Collected Works of Edith Stein. Sister Teresa Benedicta of the Cross Discalced Carmelite Volume Three. Springer Science & Business Media, 2012.

STRAYHORN, Terrell L. College students' sense of belonging: A key to educational success for all students. Routledge, 2018.

ZIMMER, Bob. A way to support collaborative learning. Open and distance learning today, p. 139, 2013.

ZIMMERMAN, Barry J. Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, v. 25, n. 1, p. 3-17, 1990.

ZIMMERMAN, Barry J.; BANDURA, Albert. Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. *American educational research journal*, v. 31, n. 4, p. 845-862, 1994.

ZIMMERMAN, Barry J.; MOYLAN, Adam R. Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In: *Handbook of metacognition in education*. Routledge p. 311-328, 2009.