Artigo de revisão

Criação de conteúdo sobre práticas pedagógicas inclusivas: Contribuições para a formação de professores de Física e Matemática

Glauce Cortêz Pinheiro Sarmento[1*], Márcia Amira Freitas do Amaral[1], Letícia Piedade de Medeiros[1], Vanessa Campos de Miranda[1] e Eduarda Fernandes Alves[1]

[1] Instituto Federal do Rio de janeiro

*Autor correspondente (glauce.sarmento@ifrj.edu.br)

Grupo Temático: Ensino e formação de professores

Resumo: *O presente artigo relata as etapas e resultados da investigação desenvolvida pelo nosso grupo de pesquisa entre os anos de 2020 e 2021. Partimos da compreensão de que a formação de professores é fundamental para que a inclusão de alunos público da educação especial se efetive de maneira satisfatória nas classes comuns e escolas regulares. Pensando em processos formativos menos formalizados, investigamos a possibilidade de criar conteúdo sobre práticas pedagógicas inclusivas, especialmente relacionados ao ensino de Física e Matemática, utilizando para isso mídias sociais. Nosso objetivo com a pesquisa realizada foi investigar como criar conteúdos relacionados à educação inclusiva de fácil consumo e compreensão que pudessem ser disponibilizados por meio de mídias sociais, contribuindo com a formação continuada de professores para o desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas. As seguintes questões nortearam o estudo: O que há na literatura científica sobre práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Física e Matemática? Como criar conteúdos relacionados à educação inclusiva que sejam de fácil consumo e compreensão por docentes? Como metodologia foi desenvolvida a pesquisa bibliográfica. Os resultados apontam que as mídias sociais podem ser espaço para promoção de uma formação menos formal, que deve ser aprofundada por outros meios, posteriormente.*

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Formação de professores. Mídias sociais. Ensino de Física. Ensino de Matemática.

1 Introdução

Para que a inclusão educacional seja um processo efetivo, que contribua com a construção real de conhecimento por todos os estudantes, sejam eles pessoas com deficiência, transtornos de aprendizagem, altas habilidades ou qualquer outra característica que demande práticas pedagógicas específicas, é fundamental que os professores entendam o conceito de

inclusão e estejam cientes de como desenvolver práticas adequadas ao atendimento do público diverso que compõe a escola.

Quando professores não se encontram preparados muitas são as barreiras atribuídas ao processo de inclusão educacional, que neste caso podem ser atitudinais e pedagógicas (TAVARES; SANTOS; FREITAS, 2016). De acordo com Vitalino (2007) professores devem receber uma formação que contribua com o desenvolvimento de práticas pedagógicas comprometidas, éticas e reflexivas, de modo a atender as exigências do contexto atual.

Nossas pesquisas anteriores apontaram que os cursos de formação de professores, especialmente aqueles mais tradicionais, muitas vezes não dão conta de desenvolver processos formativos suficientemente adequados às exigências que a educação inclusiva traz. Em vista disso e considerando as redes sociais como espaços que podem ser propícios à aprendizagem, neste artigo trazemos o relato de um estudo que teve por objetivo investigar como criar conteúdos relacionados à educação inclusiva de fácil consumo e compreensão, que pudessem ser disponibilizados por meio de mídias sociais, contribuindo com a formação continuada de professores para o desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas. Como questões de estudo foram estabelecidas as seguintes perguntas: O que há na literatura científica sobre práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Física e Matemática? Como criar conteúdos relacionados à educação inclusiva que sejam de fácil consumo e compreensão por docentes?

Para atender ao objetivo da investigação foi adotada a pesquisa qualitativa exploratória, do tipo bibliográfica, e criado um perfil na rede social Instagram. Nossos resultados apontam que as redes sociais podem ser espaços de conhecimento e aproximação da temática educação inclusiva pelo acesso a postagens que tratem dos conceitos relacionados a esta.

2 Formação de professores: caminho fundamental para a inclusão educacional

Nos últimos anos cresceram as discussões sobre como deixar o ensino mais inclusivo e efetivo para estudantes com deficiência, altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. Estudos apontaram que os professores não se sentem aptos para receber esses estudantes (GLAT *et al*., 2003) e esta falta de preparo termina por impedir que os docentes desenvolvam ações pedagógicas que estejam de acordo com suas necessidades. Neste sentido, PletsCh (2009) alerta que:

> Diante do exposto, avaliamos que o despreparo e a falta de conhecimentos estão diretamente relacionados com a formação ou capacitação recebida. Além disso, podemos afirmar que existe um grande descrédito sobre a capacidade do aluno especial se desenvolver e agir de forma autônoma (PLETSCH, 2009, p.148).

A formação desses docentes se torna então caminho fundamental para uma escola mais inclusiva, visto que a falta de formação para atender os estudantes público da educação especial gera preconceitos que afetam a recepção desse aluno, como, por exemplo, achar que ele vai atrasar a turma, que não tem condições de aprender, entre outros pensamentos capacitistas. Souza e Rodrigues (2015) apontam que:

> Focar na formação profissional do professor é importante para aprofundar as discussões teórico-práticas, proporcionando conhecimentos com vistas ao avanço do processo ensino-aprendizagem, e auxiliando o professor na solução dos problemas do dia a dia da sala de aula, promovendo alternativas que beneficiem a todos os educandos. A formação continuada do professor é fundamental para que a inclusão aconteça, realmente, transformando o panorama atual da educação especial, eliminando preconceitos e construindo um novo olhar sobre a pessoa com necessidades educacionais especiais (SOUZA; RODRIGUES, 2015, p. 22992).

Como apontam Souza e Rodrigues (2015) é importante que essa formação seja continuada, visto que a formação inicial, na maior parte das vezes, não dá conta de promover os debates e reflexões necessários sobre a temática. Porém o professor não deve esperar que sua formação esteja concluída para praticar a inclusão, pois esta formação também acontece em serviço, no exercício da docência.

> Não são somente cursos que ao final certificam validando a capacidade como professor inclusivo que são importantes para a atuação do professor. Também é necessária a formação em serviço, a troca de saberes entre os professores para mudanças de atitudes no exercício docente (SOUZA; RODRIGUES, 2015, p. 22991).

Apesar de evidente a importância da formação docente para um processo de inclusão adequado, o aluno público da educação especial não pode esperar que todos estejam plenamente preparados para sua chegada. É necessário que haja incentivo e oferta de formação pelas secretarias e governos, e que os professores estejam sensíveis às necessidades e individualidades demandadas pelos alunos com deficiência, altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento ou qualquer outra necessidade específica.

3 Redes sociais como espaço de formação

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes em sala de aula, especialmente com o ensino remoto, e no nosso cotidiano, sendo parte da realidade diária de grande parte da população. Elas podem ser usadas para facilitar a aprendizagem e melhorar o desempenho do aluno. Porém, existem alguns desafios a serem enfrentados como a democratização do acesso às tecnologias, a dispersão que pode ser gerada

com seu uso na sala de aula, o afastamento entre as pessoas. Segundo Idoeta (2013), o uso excessivo das TDICs pode provocar ansiedade, portanto é necessário fazer uma utilização cuidadosa ao pensar sobre sua inserção no ambiente escolar.

Neste cenário de uso das tecnologias de forma cada vez mais ampla, surge o conceito de rede social, que vem sendo definido de maneiras distintas. Para Zenha (2018), por exemplo:

> Entende-se, como Rede Social online, o ambiente digital organizado por meio de uma interface virtual própria (desenho/mapa de um conceito) que se organiza agregando perfis humanos que possuam afinidades, pensamentos e maneiras de expressão semelhantes e interesse sobre um tema comum (ZENHA, 2018, p. 24).

Muitos acreditam que as redes sociais não contribuem com a educação, contudo, elas não se limitam somente ao entretenimento, mas podem ser também espaço para adquirir conhecimentos e provocar a aproximação de temáticas atuais, indo além de ser um meio de distração e alienação, propiciando inclusive a criação de grupos que compartilhem aprendizagens.

> [...] as redes sociais podem facilitar a criação de comunidades de prática ou de aprendizagem em que representam ambientes intelectuais, culturais, sociais e psicológicos que facilitem e sustentam a aprendizagem, enquanto promovem a interação, a colaboração e o desenvolvimento de um sentimento de pertença dos seus membros (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014, p. 74).

Sendo assim, acreditamos que as redes sociais podem ser um espaço de troca de aprendizagem e experiências, abordando diversos temas, de forma sucinta, direta e rápida. Diante disso, nos apoiamos na ideia de que estes espaços virtuais podem, não sendo o único meio para tal, servir de apoio para formação de professores, inclusive no que diz respeito à educação inclusiva, oferecendo informações iniciais e despertando o interesse pela temática. Talvez esse seja um caminho de formação viável para muitos docentes, sobrecarregados com jornadas de trabalho desumanas. Obviamente a formação iniciada nas redes sociais é apenas um disparador para aproximação com a temática da inclusão, que não deve se encerrar em si, mas, quem sabe, incentivar aprofundamento pelos meios formativos sistemáticos e formais posteriormente.

4 Metodologia

Este estudo é uma pesquisa qualitativa. Com base no objetivo, se caracteriza como exploratória, pois houve a intenção de proporcionar familiaridade sobre o assunto pesquisado, tornando-o mais explícito e permitindo a construção de hipóteses (GIL, 2008).

No que se refere aos procedimentos, a mesma se caracteriza como bibliográfica, pois foi desenvolvida a partir de materiais já elaborados, como trabalhos de conclusão de curso e artigos científicos (GIL, 2008).

Para consecução dos objetivos, estabelecemos as seguintes etapas:

I) Seleção de trabalhos de conclusão de curso elaborados pelos estudantes concluintes das licenciaturas do IFRJ/ campus Volta Redonda e outros artigos científicos sobre os temas inclusão e práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática;

II) Leitura, discussão e fichamento destes;

III) Elaboração de postagens para o perfil criado no Instagram, **Formação e Inclusão**, a partir das leituras realizadas.

5 Resultados e discussão

Consideramos processos formativos docentes voltados para a inclusão educacional que fossem possíveis por meio de redes sociais, nesta pesquisa procuramos respostas para duas questões: O que há na literatura científica sobre práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Física e Matemática? Como criar conteúdos relacionados à educação inclusiva que sejam de fácil consumo e compreensão por docentes?

Para a primeira delas identificamos que a literatura que relaciona inclusão e ensino de Física e Matemática é vasta. Nesta última área de conhecimento, por exemplo, verificamos que o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), tem um sub-eixo específico para isto, chamado Práticas Inclusivas em Educação Matemática, para o qual são submetidos artigos completos e resumos discutindo questões relacionadas ao conceito de inclusão (em sentido amplo) e suas vertentes.

Apesar da vasta produção em periódicos e eventos de educação e ensino, nas reuniões do grupo de pesquisa discutimos que seria interessante buscar nas produções dos estudantes das licenciaturas do IFRJ, *campus* Volta Redonda, trabalhos de conclusão de curso que apresentassem práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática. Estes textos foram suporte tanto para as discussões realizadas nas reuniões do grupo de pesquisa, quanto para fomento das publicações que fizemos em uma página do Instagram que será relatado mais adiante.

O quadro 1 apresenta a sistematização dos trabalhos de conclusão elaborados pelos licenciandos do IFRJ/ *campus* Volta Redonda sobre temas da educação inclusiva que foram discutidos no grupo de pesquisa.

Quadro 1: TCCs discutidos nas reuniões do grupo de pesquisa

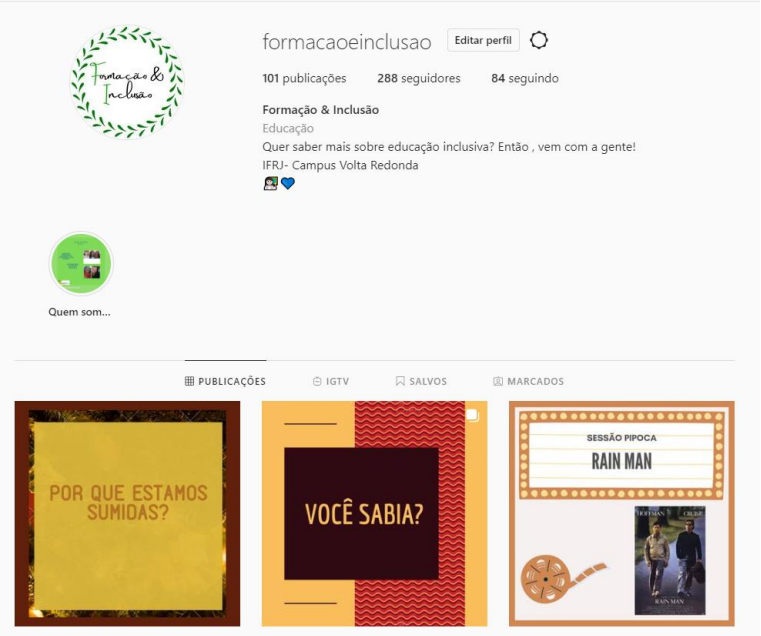
Nome	Autoria	Assunto
Síndrome de Down e matemática: uma experiência do estágio extracurricular no atendimento educacional especializado da APAE de Barra Mansa.	MONTEIRO, J. da C. C.	Ensino de matemática para estudantes com Sindrome de Down
Tecnologias assistivas como apoio ao ensino de física para deicientes visuais: uma proposta de sequência didática.	SILVA, L. V.	Ensino de Física para pessoas com deficiências visual
A utilização de recursos didáticos na inclusão de estudantes com TEA no ensino regular	SOUZA, C. G. de	Ensino de Matemática para estudantes com Transtorno de espectro autista
Um estudo sobre a dislexia no ensino de Física: desafios e perspectivas na resolução de problemas	PAULA, N. T.	Ensino de Física para alunos disléxicos

Fonte: Autoria própria (2021)

Concomitante ao processo de discutir os TCCs selecionados, e para responder nossa segunda questão de pesquisa (Como criar conteúdos relacionados à educação inclusiva que sejam de fácil consumo e compreensão por docentes?), iniciamos uma discussão de qual rede social seria propícia para a publicização do conteúdo sobre práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática que vínhamos tratando. Identificamos que o Instagram seria uma rede social adequada para tal fim por ser bastante popular e ter apresentado crescimento significativo em relação ao número de seguidores nos últimos anos (PEREIRA *et al*., 2019).

A partir disso, criamos o perfil **Formação e Inclusão,** onde passamos a compartilhar em postagens o conteúdo das leituras que fizemos no grupo de pesquisa. As postagens foram pensadas com a intenção de despertar a curiosidade sobre os conceitos de inclusão e ao mesmo tempo, apresentar a possibilidade de desenvolver um ensino de Física e de Matemática que atendesse diferentes necessidades educacionais específicas, decorrentes de deficiências, transtornos de aprendizagem e outras necessidades específicas.

Figura 1: Bio do perfil Formação e Inclusão



Fonte: Acervo da pesquisa (2021)

Nesse processo estiveram envolvidas duas professoras e uma pedagoga, colaboradoras do projeto, e duas alunas de graduação, uma delas bolsista e outra, voluntária. A dinâmica do trabalho se desenvolveu do seguinte modo:

Com os textos selecionados, foram realizados fichamentos e seleção de trechos que tivessem informações que pudessem ser transformadas em postagens. Então, as alunas criavam as postagens, que posteriormente eram revisadas pela docente coordenadora da pesquisa e publicadas no perfil.

Estas postagens aconteceram durante o período de 1 ano, tempo de vigência do projeto. Ao todo foram realizadas 100 publicações sobre temas diversos, tais como ensino de Matemática para estudantes surdos, ensino de Física para alunos disléxicos, desenho universal da aprendizagem, ensino de Física para alunos cegos, ensino de Matemática para alunos com transtorno de espectro autista (TEA), entre outros. Além dessas publicações, uma vez por semana, fizemos postagens com dicas culturais, indicando filmes, livros etc, relacionados com a temática da educação inclusiva.

Figura 2: Postagens realizadas no Instagram Formação e Inclusão

Fonte: Acervo da pesquisa (2021)

Inicialmente as temáticas escolhidas foram realizadas de acordo com o cronograma de leituras estabelecido no grupo de pesquisa. Com a aproximação do término do projeto, foram listadas temáticas que consideramos interessante apresentar no perfil e partimos para seleção de novos textos, dessa vez em periódicos científicos.

Quadro 2: Artigos científicos selecionados para publicação

Nome	Autoria	Assunto
O ensino de física para jovens com deficiência intelectual: uma proposta para facilitar a inclusão na escola regular.	DOS SANTOS, A. M.; CARVALHO, P. S.; ALECRIM, J. de L.	Ensino de Física para jovens com deficiência intelectual.
Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas, Da Investigação às Práticas.	NUNES, C., MADUREIRA, I.	Acessibilidade e Desenho universal para a aprendizagem
Acessibilidade no ensino remoto.	SUDO, C.	Acessibilidade
Ensino de física para surdos: Carência de material pedagógico específico.	PEREIRA, R. D; MATTOS, D. F.	Ensino de Física para Surdos

Fonte: Autoria própria (2021)

Terminado o período de realização do projeto, as postagens foram encerradas, mas a página continua pública e funcionará a partir de então, como um repositório de conteúdos sobre

inclusão que pode favorecer a formação de professores, contribuindo para despertar a curiosidade para o tema ou possibilitar o entendimento de que é possível, muitas vezes sem necessidade de grandes investimentos, promover o ensino efetivo de estudantes com deficiências, transtornos de aprendizagem e outras características que tragam necessidades educacionais específicas.

Esta é uma característica bastante importante das redes sociais, pois é possível "navegar nas informações disponíveis a qualquer momento, em qualquer lugar, aprofundar o conhecimento, trocar ideias com outros integrantes, partilhar conteúdos, explorar outras possibilidades de criar e formular problemas, articulando saberes e experiências" (SANTOS, 2015, p. 58).

Isto confirma nossa percepção de que as redes sociais, para além de ambientes online de distração e entretenimento, podem colaborar com as aprendizagens, se constituindo como espaços culturais e intelectuais de troca de experiências e construção de conhecimentos (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014).

6 Considerações finais

A pesquisa implementada atingiu os objetivos que se propôs. Foi possível tanto verificar a vasta produção acadêmica sobre um ensino de Física e Matemática mais inclusivo, quanto transformar publicações dessa natureza em postagens que pudessem contribuir com a formação continuada de professores.

Durante o desenvolvimento do projeto foram percebidas algumas limitações como escassez de interação entre os seguidores do perfil. Esperávamos que houvesse mais troca e comentários, o que torna esse processo de estar junto na rede social mais rico. Mas não se pode afirmar que essas interações não aconteceram. Houve curtidas, salvamentos e compartilhamentos que podem ser uma amostra da relevância das publicações elaboradas.

Portanto, consideramos que nosso objetivo com o projeto foi alcançado de maneira satisfatória, apesar de alguns desafios e limitações. Esperamos ter contribuído com a formação para inclusão daqueles que estiveram nos seguindo durante a vigência do projeto. Daqui em diante, mesmo não havendo novas publicações, o perfil pode ainda auxiliar a formação daqueles que buscarem informação sobre a inclusão na educação e que desejarem realizar práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Física e Matemática, mas que não sabem por onde começar.

Agradecimentos

Ao IFRJ pelo fomento destinado à realização do projeto e ao CNPq pelo fomento de bolsa de iniciação científica.

Referências

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLAT, R.; FERREIRA, J. R. **Panorama Nacional da Educação Inclusiva no Brasil**. Banco Mundial, 2003. Disponível. em: www.continfor.pt/projectos/worldbank/inclusiva Acesso em: ago./2021.

IDOETA, P. A. Concentração perdida com uso de tecnologia pode ser recuperada**. BBC Brasil**, São Paulo, nov. 2013. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/11/131122_entrevista_rosen_concentracao_pai.shtml. Acesso em: ago./21.

MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S. Redes sociais e educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In: Porto, C.; SANROS, E. (org.) **Facebook e educação**: publicar, curtir, compartilhar. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 67-84.

MOREIRA, J. A.; BARROS, D.; MONTEIRO, A. **Educação a Distância e eLearning na web social.** 1 ed. Santo Tirso: White Books, 2014.

PEREIRA, J. A. *et al*. da. Instagram como Ferramenta de Aprendizagem Colaborativa Aplicada ao Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1, p. 119–131, 2019.

PLETSCH, M. D. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educar em Revista,** [S.L.], n. 33, p. 143-156, 2009. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40602009000100010

SANTOS, R. M. R. **Formação continuada de professores indígenas e não indígenas**: implicações e possibilidades interculturais em contexto presencial e em redes sociais. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2015.

SOUZA, A. L. A. S.; RODRIGUES, M. G. A. Educação inclusiva e formação docente continuada. *In*.: Congresso Nacional de Educação, 12., 2015, Curitiba. **Anais** [...]Curitiba: 2015.

TAVARES, L. M. F. L; SANTOS, L. M. M. dos; FREITAS, M. N. C. A Educação Inclusiva: um estudo sobre a formação docente. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, dez. 2016.

VITALINO, C. R. Análise da necessidade de preparação pedagógica de professores de cursos de licenciatura para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.13, n.3, p. 399-414, 2007.

ZENHA, L. Redes sociais online: o que são as redes sociais e como se organizam? **Caderno de Educação**, Minas Gerais, v. 1, n. 49, p. 19-42, 2018.