

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE EDUCADORES EM/PARA CLUBES DE CIÊNCIAS: COMPREENSÕES A PARTIR DA HISTÓRIA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE BLUMENAU – SC

Me. Fernanda Rodrigues  0000-0003-4830-1104

Dra. Daniela Tomio  0000-0001-5578-7822

Universidade Regional de Blumenau (FURB)

RESUMO: Nesta pesquisa articula-se compreensões sobre um percurso histórico de 30 anos de funcionamento do projeto Clubes de Ciências na Rede Municipal de Ensino de Blumenau com dimensões ao desenvolvimento profissional dos seus educadores clubistas. Ao investigar essa história, na perspectiva dos seus coordenadores, espera-se contribuir para o campo de estudos de desenvolvimento profissional no contexto da Educação Não Formal (ENF), especialmente nos Clubes de Ciências. Assim, com o objetivo de compreender os processos do desenvolvimento profissional de educadores que atuam nessa rede, foram gerados dados com coordenadores clubistas por meio de grupos de discussão e investigação documental. Por meio da Análise Textual Discursiva, foram sistematizadas seis fases de funcionamento dos Clubes ao longo da sua história e identificados aspectos individuais e coletivos, da prática, identidade e formação profissional. Com o estudo de caso pode-se depreender que desenvolver-se como educador em/para Clube de Ciências envolve as especificidades da ENF e da educação científica em interface com percursos formativos nas dimensões: compartilhar, cocriar, conectar, colaborar, comprometer e continuar formando-se em processos permanentes, bem como planejados pelas instituições promotoras para demarcar a valorização desses profissionais, o compromisso com a educação científica dos estudantes e o lugar do Clube de Ciências nas políticas educacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Profissional Docente; Clubes de Ciências; Escola.

TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN AND FOR SCIENCE CLUBS: UNDERSTANDINGS FROM HISTORY OF THE MUNICIPAL SCHOOL SYSTEM OF BLUMENAU - SC

ABSTRACT: This research articulates a historical trajectory of 30 years of operation of the Science Clubs project in the municipal school system of Blumenau with dimensions to the teacher's professional development. With this investigation, from the perspective of its coordinators, we hope to contribute to the field of professional development studies in the context of Non-Formal Education (NFE), especially in Science Clubs. Therefore, with the aim of understanding the professional development processes of educators who work in this school system, data were generated with club coordinators through discussion groups and documentary research. Analysis was based on the Discursive Textual Analysis, resulting in six phases of functioning of Sciences Clubs in schools. Furthermore, were identified individual and collective aspects of practice, identity, and professional development. With this case study, we inferred that developing as an educator in/for Science Club involves the specificities of NFE and scientific education in dimensions for the professional development: share, co-create, connect, collaborate, compromise, and continue developing in permanent processes, as well as those planned by the promoting institutions in order to demarcate the appreciation of these professionals, the commitment to the scientific education of students and the place of the Science Club in educational policies.

KEYWORDS: teacher professional development; science clubs; school.



1 INTRODUÇÃO

Os Clubes de Ciências são contextos de Educação Não Formal (ENF), que começaram a ser instituídos no Brasil e na América Latina ao final da década de 1950 (Mancuso; Lima; Bandeira, 1996). Esses contextos, visam incentivar à iniciação científica, por meio de práticas educativas que são realizadas no contraturno e relacionadas com o interesse dos participantes, que se reúnem em escolas e universidades de vários países (Tomio; Hermann, 2019).

Um Clube de Ciências é um grupo de estudantes (clubistas), que compartilham de um ambiente onde têm a possibilidade de apropriarem-se de conhecimentos científicos, bem como dos seus processos de produção, além de cultivarem o gosto pela atividade científica, em atividades colaborativas e investigativas (Prá; Tomio, 2014). Nesta perspectiva, constitui-se em um ambiente em que se pode vivenciar o desenvolvimento do senso crítico e estimular atitudes reflexivas e colaborativas, ao aprofundar, discutir e refletir sobre aspectos científicos e éticos na utilização da ciência e de suas tecnologias no cotidiano (Menezes; Schroeder, 2014). Assim, as premissas gerais para o funcionamento dos Clubes de Ciências estão no foco da “formação científica” e nas suas contribuições para “formação integral” dos clubistas (Rosito; Lima, 2020).

Partindo de uma dimensão de funcionamento dos Clubes em que a coletividade é favorecida, os clubistas estabelecem relações com o saber em agrupamentos que privilegiam a horizontalidade nas relações, ou seja, há menos níveis hierárquicos e as decisões são combinadas, pela corresponsabilização nas práticas e na valorização da comunicação entre os participantes (Schmitz; Tomio, 2019) e isso inclui o trabalho de um “educador”. Esse profissional, geralmente é um professor de Ciências da escola, mas, também, pode assumir outras identidades como monitores (licenciandos de cursos Ciências da Natureza); instrutores (em alguns museus de ciência) e



facilitadores (denominado assim em alguns países, como Equador), dentre outros. Embora com denominações distintas, a participação desse “educador” é determinante, pois além de organizador das atividades e situações de ensino é o orientador e desencadeador dos processos construtivos de seus clubistas, objetivando a elaboração de significados socialmente organizados e partilhados sobre a ciência.

Dessa forma, é importante considerar os processos de formação profissional que acontecem para auxiliá-los em suas atividades nos Clubes de Ciências. Afinal, há uma tendência de que os educadores reproduzam na ENF, os modelos pedagógicos que utilizam na educação formal (Gonh, 2010). Isso acontece pelo fato de que o “modelo de formação recebido por tais professores ainda está centrado na educação escolar” (Zucchetti, 2012, p. 38).

Concebendo esses educadores como profissionais da educação científica, em processos contínuos de construção de identidades profissionais, pessoais e coletivas; entendendo que a sua formação é contínua, atrelada à sua prática e às condições materiais para que ela aconteça, pressupomos da necessidade de reflexão sobre os seus percursos de desenvolvimento profissional, também para esses que atuam em contextos de ENF. Afinal, existem mais de 500 Clubes de Ciências em funcionamento só na América Latina (Tomio; Hermann, 2019) e estes são contextos de atuação desses profissionais de educação científica.

Para investigarmos acerca do desenvolvimento profissional de educadores clubistas, destacamos o caso da Rede Municipal de Ensino de Blumenau (RMEB), que envolve professores de Ciências de escolas públicas, que atuam como educadores em um projeto de Clubes de Ciências que persiste há 30 anos. Nessa direção, objetivamos compreender os processos do desenvolvimento profissional de educadores em um contexto de ENF, ao longo da história dos Clubes de Ciências na Rede Municipal de Ensino de Blumenau.



Ao investigar essa história, na perspectiva dos coordenadores em articulação aos seus percursos profissionais, esperamos contribuir para o campo de estudos de desenvolvimento profissional no contexto da ENF, especialmente nos Clubes de Ciências, com a sistematização de conhecimento científico que possa cooperar para reflexão da formação inicial e continuada docente para atuarem nesses contextos sociais de educação científica.

2 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE EDUCADORES EM CONTEXTOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL COMO OS CLUBES DE CIÊNCIAS

Compreendemos o Desenvolvimento Profissional Docente (DPD), como um processo que acontece a longo prazo e de forma continuada, integrando oportunidades e experiências diferentes para cada contexto. Durante esse desenvolvimento, há a construção do eu profissional, que é transformado ao longo de suas vidas. Ademais, a evolução dessa identidade docente acontece tanto individual quanto coletivamente (Marcelo, 2009). Portanto, como sinaliza Ronchi (2018, p. 17), ao pesquisar o desenvolvimento profissional na ENF é preciso “[...] considerar como se constitui a formação desses profissionais, como se percebem educadores nesses espaços e como concebem suas práticas na ENF”, refletindo sobre sua formação profissional, identidade profissional e práticas educativas.

A identidade é uma realidade que evolui e se desenvolve de forma individual e coletiva (Marcelo, 2009). Ou seja, não é algo que se possui, mas que vai se desenvolvendo à medida que o educador também se desenvolve profissionalmente. “Essa identidade se constitui na prática educativa [...] com o público, em diversas atividades de formação inicial na graduação, na formação continuada e em espaços informais de formação profissional” (Ronchi, 2018, p. 18). Dessa forma, os educadores passam a definir a si mesmos e aos outros, em um processo de procura de identidade docente. Portanto, é “uma construção do *eu* profissional, que evolui ao longo de suas carreiras” (Marcelo, 2009, p. 7).



Sacristán (1995) nos permite ampliar a compreensão de que as práticas não se circunscrevem apenas à prática educativa visível, reduzida às ações do professor, mas estão aninhadas à dinâmica da vida escolar e as condições externas. Assim, o autor propõe observarmos a profissionalização docente, considerando também as práticas institucionais, as práticas organizativas, as práticas didáticas e as práticas concorrentes.

Quando relacionamos tais práticas ao contexto dos Clubes de Ciências, interpretamos que as práticas didáticas se tratam da acepção mais imediata da ação do coordenador com seus clubistas, considerando os objetivos da educação científica e da aprendizagem, para o ensino. Estas, por sua vez, articulam-se e são influenciadas pelas práticas organizativas, relacionadas com o funcionamento da escola, a divisão de tempo e espaço escolar e, da organização curricular. No caso específico dos Clubes de Ciências são essas práticas organizativas que favorecem as condições para a articulação com a ENF e o funcionamento dos Clubes no contexto da escola (ou universidade). Além dessas, as práticas institucionais referem-se ao funcionamento do sistema escolar e configuradas pela sua estrutura. Assim, os educadores que atuam em Clubes de Ciências que acontecem nas escolas públicas têm suas práticas educativas condicionadas às determinações da Secretaria de Educação, por exemplo, que autoriza o funcionamento, a indicação de horas, a sua remuneração e demais condições. Somadas a estas, as práticas concorrentes estão atreladas às políticas públicas e possuem influência sobre a atividade docente. Nessa perspectiva, também as práticas dos coordenadores clubistas têm influências de políticas de educação científica que financiam programas e projetos de fomento, de desenvolvimento de feiras científicas, de formação docente, dentre outros, que potencializam, na maioria das vezes, interlocuções da universidade com os Clubes de Ciências escolares.

Portanto, entendemos que o desenvolvimento profissional do educador clubista compreende suas experiências e reflexões das práticas educativas, atreladas



às práticas organizativas, institucionais e concorrentes. Soma-se às práticas, a formação inicial e continuada, em percursos de autoformação e na coletividade, para as especificidades dos Clubes de Ciências. Nesse processo, sua identidade profissional como educador vai sendo construída, demarcando suas especificidades e necessidades de formação.

Rosito e Lima (2020, p. 23) discorrem sobre como os Clubes de Ciências preparam também os professores para cenários complexos e desafiadores, identificando “que a consistência da aprendizagem sobre a docência está na reflexão que eles são capazes de realizar sobre os acontecimentos que envolvem o objeto de estudo, o aluno e o professor”. Além disso:

os docentes que atuam em Clubes de Ciências apontam como aprendizagem importante o aprimoramento de suas relações interpessoais e relatam que os desafios desse tipo de coletividade os auxiliam a qualificar o relacionamento com os estudantes, a fortalecer o seu papel de auxiliar os outros e a disponibilizar-se para conciliar diferenças (Rosito; Lima, 2020, p. 23).

Consequentemente, ao aprimorar características pessoais e profissionais e de “entrecruzamento de valores e significados pessoais e saber da formação pedagógica”, a atuação em Clubes de Ciências também favorece a constituição de uma identidade profissional desses educadores (Rosito; Lima, 2020, p. 24).

Dessa forma, assumimos nesta pesquisa o pressuposto de que os Clubes de Ciências também são contextos de desenvolvimento profissional e, portanto, precisamos compreender melhor as suas especificidades a fim de colaborar para formação, prática e identidade profissional de seus educadores clubistas.

3 PERCURSO INVESTIGATIVO

Este relato parte de uma pesquisa mais ampla, de estudo de caso, da história do Projeto Clube de Ciências na Rede Municipal de Ensino de Blumenau (RMEB) –



Santa Catarina, contada a partir de três gerações de educadores clubistas, ao longo de suas três décadas (Rodrigues, 2022). A partir de suas narrativas e análise de diferentes documentos (atas, portfólios, relatórios, jornais, blogs dos Clubes...) foi possível elucidar trajetórias, desafios, limitações e oportunidades que este coletivo percorreu como educadores clubistas e refletir perspectivas ao desenvolvimento profissional de educadores que possam contribuir para estes contextos de educação científica.

3.1 O contexto e os sujeitos participantes da pesquisa

Na RMEB os Clubes de Ciências iniciaram, em cinco escolas, no ano de 1989. E ao longo dos anos, ora ampliaram-se, ora reduziram-se pelas escolas de Blumenau. Nesse tempo, construíram um modo de funcionamento que revela uma identidade coletiva entre eles e da RMEB. Os Clubes acontecem no contraturno escolar, geralmente possuem, no máximo, 15 estudantes de diferentes turmas dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), que se reúnem na escola semanalmente. A coordenação dos Clubes de Ciências fica ao encargo de professores de Ciências que, na maioria das vezes, já atuam no ensino formal na escola. Esses profissionais recebem remuneração, em média, cinco horas-aula para esse trabalho (isso nem sempre foi assim, no início dos Clubes, era um trabalho voluntário dos professores). Não são todas as escolas municipais que possuem Clubes de Ciências, a quantidade e a continuidade variam na RMEB conforme interesse da gestão municipal de cada época.

Cada Clube de Ciências tem um nome, escolhido pelos clubistas fundadores. Há registros dos Clubes de Ciências (atas, cadernos, blogs...) que documentam a história e rotinas deles. No entanto, ao desenvolvermos a pesquisa, observamos que, quando os professores clubistas se aposentam ou se transferem das escolas, muitos desses registros são descartados com o passar do tempo, o que prejudica conhecer a história desses contextos.



Embora os Clubes de Ciências da RMEB tenham uma organização comum nas escolas, distinguem-se nos modos de funcionamento de acordo com as características culturais das comunidades escolares, do próprio coletivo de clubistas que vai se renovando ao longo dos anos e do perfil do professor clubista. Assim, não existem Clubes iguais na RMEB. Em comum, os Clubes desenvolvem projetos de iniciação científica, com temas eleitos pelos clubistas, geralmente a partir de questões socioambientais que envolvem investigações na comunidade.

É importante mencionar que os Clubes de Ciências da RMEB têm uma longa parceria com Universidade Regional de Blumenau (FURB), desde o ano de 2008, via ações de extensão universitária (em formações continuadas docentes e apoio às práticas investigativas nos Clubes). Também, em iniciativas de pesquisa da pós-graduação em seus contextos e de formação docente, como no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o que permite diversas relações e construções de saberes comuns nas interfaces escola-universidade.

Dentre os integrantes dos Clubes de Ciências da RMEB, participaram desta pesquisa educadores que foram ou ainda são coordenadores de Clubes de Ciências ao longo da história desse Projeto na Rede. Como não há registro na Secretaria Municipal de todos os educadores clubistas que assumiram essa função, para seleção de um coletivo para investigação, desenvolvemos uma amostragem em “bola de neve”. Esse tipo de amostragem utiliza cadeias de referência em que são nomeados contatos iniciais, pertencentes à população-alvo (Vinuto, 2014). Dessa forma, foi escolhido como contato inicial a orientadora desta pesquisa, que já foi também coordenadora de Clubes de Ciências em Blumenau, que possui envolvimento com os Clubes há muitos anos e, assim, possui uma ampla Rede social de coordenadores. Como contato inicial, ela indicou outros educadores que trabalham/trabalharam nos Clubes de Ciências da cidade e, que por sua vez, indicaram outros coordenadores, ampliando a quantidade de sujeitos, feito a analogia de uma “bola de neve”, denominação desse método de amostragem.



Todos os participantes da pesquisa, em comum, são professores licenciados em Ciências Biológicas, efetivos da RMEB. Desses, sete já estão aposentados e oito continuam atuando em escolas da RMEB.

3.2 Geração de dados na pesquisa

Para geração de dados, realizamos grupos de discussão *online*, reunindo os professores em pequenos grupos, organizados pelo critério temporal de funcionamento do Projeto na RMEB. Importante mencionar que a localização dos educadores em uma linha de tempo, diz respeito aos anos iniciais da sua coordenação nos Clubes de Ciências, mas que não se encerra em uma gestão pública. Desse modo, durante os momentos de discussão esses profissionais complementavam informações de diferentes épocas, assim esse percurso histórico não tem fronteiras temporais rígidas.

Para participação, inicialmente foi realizado um contato, via *WhatsApp*, com os coordenadores para o convite e agendar um horário adequado para todos. Os encontros do grupo ocorreram *online*, via plataforma de videoconferência *Microsoft Teams*, com a autorização de todos para a sua gravação e uso dos dados. Todos os 15 professores convidados participaram da pesquisa e, ainda, posteriormente, disponibilizaram documentos de seus arquivos profissionais e pessoais, que complementaram as informações na pesquisa.

Para análise dos dados, originados dos grupos de discussão e investigação documental, realizamos a Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2011), que consiste na sistematização dos dados gerados por meio da desmontagem dos textos (transcrições das interlocuções e documentos) e sua unitarização, construindo categorias e encaminhando descrições e interpretações para a elaboração de um metatexto, capaz de apresentar “novos modos de compreender os fenômenos investigados” (Moraes; Galiuzzi, 2011, p. 89). Desse ciclo analítico, selecionamos os argumentos aglutinadores e o metatexto elaborado com as interpretações. Portanto,



optamos em suprimir a apresentação dos dados (como excertos das interlocuções) a fim de aprofundar as reflexões decorrentes da investigação sobre o desenvolvimento profissional de educadores em/para Clubes de Ciências.

4 DESENVOLVER-SE EDUCADOR EM UM CLUBE DE CIÊNCIAS

Com os dados gerados foi possível identificar e analisar os percursos profissionais dos educadores, ao longo de sua história e em consonância aos 30 anos de Clube de Ciências na Rede Municipal de Ensino de Blumenau (RMEB), dos quais sistematizamos seis fases:

- na 1ª fase: os Clubes de Ciências iniciam em Blumenau: surge um educador clubista, sistematizamos dados sobre o surgimento dos Clubes e, por conseguinte, do educador clubista/coordenador;
- na 2ª fase: os Clubes de Ciências se ampliam e se diversificam: *institucionaliza-se o coordenador*, interpretamos as falas que identificam a ampliação e diversificação dos Clubes e, com isso, a atribuição de horas-aula aos Coordenadores, institucionalizando na Secretaria de Educação para essa função complementar ao professor de Ciências;
- na 3ª fase: os Clubes de Ciências são desativados é identificada a justificativa do período em que os Clubes de Ciências foram desativados oito anos pela gestão municipal vigente na época;
- na 4ª fase: os Clubes de Ciências recomeçam nas hortas escolares: o coordenador forma-se para esse contexto de ENF. Aqui, organizamos os dados gerados sobre a retomada dos Clubes na relação com as hortas escolares. Esta fase, foi complementada com dados gerados com um professor extensionista/pesquisador da Universidade Regional de Blumenau, que foi professor clubista, mas nesta fase passa a atuar como formador dos educadores de Clubes de Ciências;
- na 5ª fase: os Clubes de Ciências integram-se ao PIBID: o coordenador passa a ser também um coformador na licenciatura, nas interfaces universidade- escola;



- na 6ª fase: os Clubes de Ciências se reinventam na pandemia: o coordenador atua *online*, revelam-se dados sobre a atuação em um Clube de Ciências, em funcionamento *online* durante a pandemia coronavírus.

De cada uma das fases, conforme o ciclo de Análise Textual Discursiva, foram agrupadas unidades de sentidos em três categorias *a priori*: prática profissional, identidade profissional e formação profissional. Estas categorias *a priori* foram propostas, considerando compreensões teóricas (Moraes; Galiazzi, 2011) que abarcam o desenvolvimento profissional docente, enunciadas na seção 2.

Para isso, inicialmente sistematizamos no quadro 1 uma síntese das interpretações dos dados, reunindo argumentos aglutinadores sistematizados das categorias analisadas em cada fase histórica. Recordando, segundo Moraes e Galiazzi (2011, p. 33) o argumento aglutinador em sua construção “[...] não representa apenas uma das contribuições mais significativas e originais do pesquisador, como também criará as condições para a estruturação de um metatexto coerente e consistente”.

Quadro 1: Sistematização dos argumentos aglutinadores nas fases históricas de funcionamento dos Clubes de Ciências da RMEB e relações com o desenvolvimento profissional dos educadores

Fases dos Clubes de Ciências	Argumentos aglutinadores
Os Clubes de Ciências iniciam em Blumenau: surge um educador clubista	A prática profissional nos Clubes de Ciências se inspira e inicia em 1989, baseada em experiências observadas em outros contextos, como do estado do Rio Grande do Sul. Acompanhando a tendência da época, os resultados dos projetos realizados nos Clubes eram apresentados em Feiras de Ciências. Muitas práticas educativas eram realizadas com vista a esses eventos. Os educadores realizavam em sua maioria práticas educativas de experimentação e pequenas pesquisas no contraturno escolar, relacionadas ao currículo escolar ou temas de interesse dos estudantes. Os Clubes de Ciências das escolas municipais nascem de um <u>comprometimento dos educadores com a educação científica</u> dos seus estudantes, uma vez que iniciam de forma voluntária e não remunerada; Em relação à formação profissional , os educadores que participaram deste momento de implantação dos Clubes de Ciências não possuíam conhecimentos da <i>formação inicial</i> relacionados a esses contextos de educação científica ou a Educação Não Formal. O saber para sua atuação em Clubes de Ciências nasce na prática, do conhecimento tácito e na perspectiva de possibilitar e aprofundar percursos educativos investigativos e de experimentação, inviabilizados pelo tempo das suas aulas de Ciências. Por outro lado, a <i>formação continuada em serviço</i> possibilitou, mesmo que não específica sobre os Clubes de Ciências, o <u>compartilhamento de práticas educativas</u> e a inspiração para os colegas desenvolverem os Clubes nas suas escolas. As reuniões mensais dos professores de Ciências e trocas informais entre eles foram alicerces para a formação de um coletivo de “educadores clubistas”. A profissionalização para o Clube de Ciências se dá de forma



	<p>empírica, sem ainda uma reflexão da prática nesse contexto, considerando aspectos teóricos, já que poucos materiais estavam disponíveis para estudo. Os educadores buscam processos de <i>autoformação</i> via cursos de especialização e eventos científicos em Ensino de Ciências que são compartilhados entre eles.</p> <p>Desenvolver-se um educador de Clubes de Ciências na RMEB se fez especialmente entre pares, de forma colaborativa, o que teve um papel fundamental para dar início a um processo de identidade profissional do educador em Clube de Ciências. Com isso, o reconhecimento de um trabalho que exigia um perfil profissional distinto da sala de aula, com maiores habilidades para os trabalhos em grupos que privilegiassem a horizontalidade nas relações, as decisões combinadas e a autonomia dos estudantes. A atuação em Clubes de Ciências contribuiu para elaborarem novas experiências docentes, conhecimentos específicos e saberes pedagógicos, favorecendo trajetórias para desenvolverem identidades profissionais, tanto na perspectiva individual, quanto coletiva.</p>
<p>Os Clubes de Ciências se ampliam e se diversificam: institucionaliza-se o coordenador</p>	<p>Com a ampliação do número de Clubes de Ciências nas escolas da RMEB, há uma ampliação de projetos de investigação, considerando agora um “tempo” determinado para o funcionamento. Assim, a prática profissional dos educadores começa a ter um <u>comprometimento</u> maior em realizar projetos de investigação, muitos com foco em problemas socioambientais das comunidades. Com isso, os coordenadores envolvem-se ainda mais em percursos de pesquisa <i>com</i> os clubistas e podem aprimorar-se como investigadores de suas próprias práticas. Os Clubes de Ciências passam a ter particularidades de suas comunidades, participantes clubistas e perfis dos coordenadores, assim diversificam-se. O Projeto de Clubes de Ciências tem visibilidade especialmente nas Feiras de Ciências, com trabalhos destaques de investigação divulgados em vários contextos locais, regionais e nacionais.</p> <p>Ao mesmo tempo em que os Clubes de Ciências se aprimoram, também os educadores ampliam suas formações profissionais com compreensões teóricas de educação científica e para as especificidades desse contexto. Alguns novos educadores clubistas já vêm da <i>formação inicial</i> com vivências da pesquisa e discussões mais aprofundadas do Ensino de Ciências, que são transpostas para os seus Clubes de Ciências e agregadas às <u>trocadas de experiências</u> nas reuniões de <i>formação em serviço</i> com os colegas. No entanto, ainda não há percursos formativos específicos para o coletivo de educadores clubistas, o que acarreta uma limitada discussão acerca dos objetivos de aprendizagem dos Clubes de Ciências, de seus “conteúdos de educação científica”, por conseguinte não há formação continuada para demandas dos educadores, muito menos para melhores condições de trabalho nos Clubes. Por outro lado, observa-se que os educadores clubistas têm um forte investimento na <i>autoformação</i>, motivada pelo interesse de aprendizagem pessoal e coletiva de melhor atuar no Clube de Ciências, também com reverberações para suas práticas educativas em aulas de Ciências. Com isso, inferimos o Clube de Ciências como um potente contexto de desenvolvimento profissional docente.</p> <p>Esses coordenadores dos Clubes de Ciências construíram sua identidade profissional no Ensino de Ciências com a possibilidade de estabelecerem outras relações com os estudantes, aprendendo a trabalhar com eles de modo colaborativo, com investigação da realidade local, com tempo para aprofundamento de interesses dos estudantes, dentre outras características que impactaram em experiências gratificantes e significativas para os educadores. Além disso, a institucionalização do profissional coordenador de Clubes de Ciências na RMEB se dá pelo desenvolvimento de uma <i>identidade coletiva</i>, em que coordenadores e escolas buscam o direito de terem esses contextos de educação científica também em suas escolas. Assim, o desenvolvimento profissional desses educadores passa a ser pautado por melhorias pedagógicas, profissionais e sociais para comunidade escolar, para além do contexto do Clube.</p>
<p>Os Clubes de Ciências são desativados</p>	<p>O fato da desativação dos Clubes de Ciências na RMEB, em uma gestão da Secretaria Municipal de Educação, nos permite refletir da importância da documentação e “arquivo” da história de projetos educacionais a fim de que seus percursos e objetivos sejam conhecidos e valorizados. Ainda, é preciso além da avaliação de aprendizagens dos estudantes clubistas, formalizar avaliações de práticas institucionais que reúnam informações para “valorizar diferentes registros para memória das ações formativas a fim de poder constatar,</p>



	<p>a longo prazo, impactos do que desenvolveram sobre certos aspectos da realidade social” (Pedron, 2020, p. 97). Nessa direção, as gestões públicas posteriores podem planejar e tomar decisões com dados para futuras práticas, que em nosso caso incluem os Clubes de Ciências nas escolas municipais, bem como para os educadores clubistas fortalecerem-se no debate de suas contribuições e aprimoramento de suas práticas educativas e organizativas nas escolas, além das condições de trabalho que viabilizem a sua realização. A ausência dos Clubes de Ciências e dos encontros permanentes de formação <u>continuada</u> dos professores de Ciências teve impacto no desenvolvimento da identidade profissional do coletivo de educadores clubistas. Ainda, com muitos aposentando-se, o projeto Clube de Ciências perdeu visibilidade, produziu desconhecimento dos novos professores, o que enfraqueceu o debate e a defesa em torno da sua permanência. Assim, interpreta-se que a profissionalização docente está diretamente relacionada pela legitimação e valorização das práticas educativas dos educadores clubistas.</p>
<p>Os Clubes de Ciências recomecem nas hortas escolares: o coordenador forma-se para esse contexto de ENF</p>	<p>A retomada dos Clubes de Ciências inicialmente tem práticas educativas com foco na revitalização das hortas e jardins nas escolas, mas com o <u>comprometimento</u> dos coordenadores para com a educação científica e Educação Ambiental dos clubistas, indicando que seu funcionamento está atrelado às práticas institucionais da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e discussões vigentes do Ensino de Ciências. Assim, os Clubes de Ciências apesar de manterem uma identidade para educação científica ao longo de sua história, precisam estar sintonizados às necessidades e desafios dos contextos histórico-sociais. Isso também impõe o caráter inovador e de <u>continuidade</u> da formação profissional do educador clubista.</p> <p>A maioria dos educadores ao iniciarem na coordenação de Clubes de Ciências, ainda aprende com os colegas mais experientes. A busca por meios de <i>autoformação</i> continua acontecendo, agora com materiais específicos sobre Clubes de Ciências disponíveis. Inicia-se um outro processo de formação profissional, com a <u>colaboração</u> da universidade nas atividades de <i>formação continuada</i>. Nesse processo, tanto o professor formador da FURB, quando coordenador da área de Ciências e os educadores clubistas passam a <u>estudar</u> fundamentos teóricos e <u>cocriar</u> práticas educativas específicas para os Clubes de Ciências. Nasce uma “comunidade de prática” de Clubes de Ciências que integra a escola e a universidade, <u>comprometendo-se</u> com o desenvolvimento profissional de todos e a educação científica dos clubistas nas escolas.</p> <p>Com a revitalização de espaços “verdes” da escola, via ações dos Clubes de Ciências, esses contextos passam a ser valorizados em algumas escolas, que passam a legitimá-los em suas práticas organizativas. Esse processo é fundamental, pois um Clube de Ciências precisa ser um projeto educativo da escola, não do educador clubista, com a clareza de todos acerca de seus objetivos para formação científica e integral de sua comunidade. Apesar de ainda não haver transparência da SEMED na atribuição de carga horária a determinados professores de Ciências para funcionamento dos Clubes de Ciências no contraturno escolar, a Secretaria retoma a alocação de horas remuneradas aos educadores clubistas e promove percursos para formação continuada específica a eles, o que favorece recompor processos de construção da identidade profissional desses educadores. Diante disso, compreende-se que um projeto de uma rede de ensino com Clubes de Ciências não pode negligenciar as relações laborais dos seus educadores para obter êxito.</p>
<p>Os Clubes de Ciências integram-se ao PIBID: o coordenador passa a ser também um coformador na licenciatura</p>	<p>A iniciação científica passou a ser componente da identidade dos Clubes de Ciências da RMEB. Outras práticas profissionais foram aprimoradas, demonstrando o <u>comprometimento</u> dos coordenadores por reflexões teóricas acerca da aprendizagem dos clubistas numa perspectiva histórico-cultural, da educação científica com fundamentos nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e Alfabetização Científica, dentre outros. Assim, a formação continuada de <u>compartilhar</u> práticas no coletivo amplia-se com a reflexão teórica, e também o planejamento passa a priorizar suas necessidades de aprendizagens dos clubistas, identificadas nos contextos dos seus Clubes, bem como a avaliação de seus efeitos são refletidas a partir de fundamentos teóricos.</p> <p>Há uma ampliação de percursos formativos em relações de <u>colaboração</u> com a universidade (por meio do desenvolvimento do PIBID), unindo licenciandos às atividades dos Clubes de</p>



	<p>Ciências. Práticas <u>cocriadas</u> e escritas <u>colaborativas</u> foram aprimoradas e os coordenadores dos Clubes de Ciências, agora como <u>coformadores</u>, <u>compartilharam</u> sobre suas experiências para além dos contextos de suas escolas. Com isso, o Projeto Clube de Ciências da RMEB ganha visibilidade e a prática profissional ganha valorização, ampliando <u>conexões</u> com outros profissionais.</p> <p>O fortalecimento dos laços com a universidade também proporcionou aprofundamento na formação profissional (inicial e continuada) dos e para coordenadores dos Clubes de Ciências, com o <u>compartilhamento</u> de planejamentos, do desenvolvimento e das avaliações das práticas nos diferentes Clubes de Ciências, a partir do debate coletivo e com reflexão teórica.</p> <p>A relação dos Clubes de Ciências com a universidade teve impacto para o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos, licenciandos, professores da universidade e educadores clubistas que aprimoraram práticas educativas, ampliaram seus referenciais teóricos para reflexão e, especialmente, construíram uma identidade profissional coletiva. Isso deu visibilidade ao Projeto Clubes de Ciências, fortaleceu convicções e posições em defesa de assegurar a sua continuidade na RMEB. No entanto, há necessidade de um “assumir” o Projeto Clubes de Ciências pela SEMED tornando-o política educacional a fim de garantir as condições para seu funcionamento e <u>compromisso</u> com a educação científica dos estudantes/clubistas, bem como a profissionalização <u>continuada</u> de seus educadores clubistas.</p>
<p>Os Clubes de Ciências se reinventam na pandemia: o coordenador atua online</p>	<p>O desenvolvimento profissional de um educador clubista perpassa a sintonia com os desafios e as necessidades educativas dos contextos histórico-sociais. Assim, com a impossibilidade de funcionamento dos Clubes de Ciências na RMEB, com a pandemia coronavírus, surge a proposta de um Clube de Ciências <i>online</i>, que mobiliza situações para aprendizagens dos clubistas e, especialmente, da coordenadora envolvida para uma prática profissional com tecnologias digitais.</p> <p>Os processos de <u>colaboração</u> da RMEB e universidade, via atividades de pesquisa e extensão, com a mediação de um Clube de Ciências <i>online</i>, permite diversificar e inovar as práticas profissionais; elaborar conhecimentos científicos e pedagógicos acerca desse contexto de ENF e, especialmente, que o coordenador clubista tenha apoio necessário em sua formação continuada às mudanças.</p> <p>Apesar dos limites para as interações sociais e da desigualdade de acesso de muitos estudantes, as tecnologias digitais possibilitam que o Clube de Ciências funcione em outros ambientes (virtuais), ampliam ferramentas de acesso, tratamento e comunicação de informações nas ações dos clubistas e possibilitam outros conteúdos para aprendizagens. Do mesmo modo, as tecnologias digitais favorecem a interlocução entre coordenadores clubistas, para <u>compartilhar</u> e <u>cocriar</u> práticas, bem como <u>conectarem-se</u> com diferentes educadores para além da RMEB. Assim, pode-se contribuir para o fortalecimento de uma identidade profissional coletiva.</p>

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2023).

Com base nesses argumentos aglutinadores sistematizados ao longo das análises e reunidos no Quadro 1, criamos as condições para estruturação do metatexto (Moraes; Galiazzi 2011). Há lacunas em fundamentos teóricos específicos acerca do Desenvolvimento Profissional de educadores que atuam em contextos de Educação Não Formal, como os Clubes de Ciências. Assim, nosso esforço de autoria foi sistematizar uma contribuição teórica que permita à própria RMEB avaliar e aprimorar os percursos formativos do seu coletivo. Para além, desse contexto



investigado, buscamos com as dimensões sistematizadas inspirar iniciativas de percursos formativos e de novas pesquisas que favoreçam o desenvolvimento desses profissionais, articulado aos objetivos educativos do Clube de Ciências. Inicialmente, na figura 1 sistematizamos as dimensões propostas ao desenvolvimento profissional de educadores:

Figura 1: Dimensões propostas ao desenvolvimento profissional de educadores que atuam no contexto dos Clubes de Ciências



Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2023).

Compreendemos que refletir acerca do desenvolvimento profissional de educadores que atuam em contextos de Educação Não Formal, como os Clubes de Ciências, precisa articular percursos de formação inicial e continuada; a construção de um repertório de saberes teóricos que permitam planejar e avaliar suas práticas profissionais e o desenvolvimento de uma identidade individual e coletiva que legitimem seu papel como educador e as condições de seu trabalho. Por conseguinte,



essas ações podem ser mobilizadas em percursos formativos de autoformação e de coletivos de educadores a partir de iniciativas de agências formadoras, como as Universidades e os órgãos gestores de onde acontecem os Clubes de Ciências. Nessa direção, identificamos seis dimensões que podem ser constitutivas de percursos favoráveis ao desenvolvimento profissional de educadores:

Compartilhar: ao compartilhar suas práticas educativas entre pares, os coordenadores de Clubes de Ciências adentram na coletividade da profissão. Compartilhar seus casos, materiais de suas experiências cotidianas, leituras, dentre outros, permite ao educador uma valorização da singularidade de suas práticas educativas. Por outro lado, permite na interface com os colegas, que identifiquem possibilidades e suas próprias necessidades do que aprender para o aprimoramento de suas atuações em Clubes de Ciências. Assim, percursos formativos, sejam presenciais ou *online*, que mobilizem entre coordenadores clubistas o compartilhar suas práticas educativas, incentiva a reflexão sobre o perfil de um educador de contextos de ENF, permite receber uma retroalimentação de seus pares e estimula ensaiar novas e outras práticas.

Conectar: os Clubes de Ciências ainda são contextos que estão dispersos, com seu funcionamento muitas vezes restrito a uma escola ou uma universidade em uma cidade, por exemplo. Com as tecnologias digitais e as redes sociais, esse distanciamento físico pode ser diminuído, com uma articulação entre diferentes instituições, de modo que juntas possam ter mais recursos e condições para aprimorarem suas práticas educativas. Além disso, permitem ampliar o alcance das discussões para uma territorialidade mais ampla, de modo a favorecer conquistas, especialmente, no campo das práticas institucionalizadas e das políticas públicas para Educação Científica. Conectar-se em redes pode contribuir para a profissionalidade de educadores clubistas, como via a Rede Internacional de Clubes de Ciências (<https://www.clubesdaociencias.com/>), na promoção de encontros virtuais, bem como na organização de propostas educativas entre Clubes em investigações partilhadas.



Comprometer: desenvolver-se um educador exige um comprometimento com a reflexão sistemática de suas práticas educativas, considerando as contribuições sociais para o contexto em que atua e, principalmente, os efeitos delas para formação científica e integral dos estudantes. Isso necessita de clareza conceitual/teórica dos objetivos da educação científica, das especificidades da ENF especialmente nas discussões socioambientais, da cidadania e do mundo do trabalho, comprometendo-se com a dimensão política do educar. É fundamental também que ao refletir acerca de suas práticas e efeitos para a aprendizagem e o desenvolvimento de seus clubistas e a sua própria, comprometa-se com a dimensão pedagógica do educar. Nessa perspectiva, é preciso mobilizar processos percursos formativos, entre pares e com apoio de especialistas, para o estudo e problematização de suas próprias compreensões educativas.

Cocriar: destaca-se a importância de percursos formativos que mobilizem os educadores a documentarem suas práticas educativas individuais e coletivas para uma memória institucional dos Clubes de Ciências, de modo que não se perca a história e que se possibilite às equipes gestoras, tomarem decisões, com base em dados, para ações e políticas públicas em prol do funcionamento desses contextos de educação científica. Para além do contexto de trabalho, o registro da prática precisa ser comunicado para outros espaços, publicizando o trabalho e firmando a identidade profissional de educadores clubistas.

Colaborar: muitos Clubes ocorrem no próprio espaço físico de universidades, onde estas colaboram para educação científica de meninos e meninas de comunidades dos seus entornos, evidenciando a sua inserção social. Outra parceria colaborativa está no trabalho da universidade em assessoria aos educadores clubistas, na formação docente e na promoção de pesquisas em conjunto com os educadores sobre seus contextos de atuação. Assim, se constituem percursos formativos em que educadores da universidade e da escola são parceiros na produção de conhecimentos científicos e pedagógicos sobre os Clubes de Ciências.



Continuar: a profissionalização é um processo que demanda tempo e condições materiais para que aconteça. Quando uma rede de ensino ou instituição decide por um Projeto de Clubes de Ciências é preciso que não se ignore o ambiente de trabalho dos seus educadores. Isso envolve o incentivo profissional, as formações específicas para as suas necessidades, as possibilidades de divulgação de suas práticas, dentre outras ações que nos permitem compreender que desenvolver-se um educador clubista é um processo permanente e *contínuo* também planejado pelas instituições promotoras. Assim, é um processo que demarca a valorização desses profissionais e, particularmente, o compromisso com a educação científica dos estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse relato, buscamos tornar “conscientes” e “conhecidos” aspectos referentes ao passado dos Clubes de Ciências na Rede Municipal de Ensino de Blumenau/SC. O estudo desse caso nos permitiu concluir sobre a importância dos educadores clubistas, professores de Ciências da rede, para que se efetivasse, ao longo da história do Projeto, a existência dos Clubes de Ciências. Era o coletivo de educadores que persistia, insistia e conseguia apoio de ex-coordenadores clubistas que assumiam funções na Coordenação de área de Ciências e de gestores municipais da SEMED que conheciam a proposta e faziam a sua defesa. Também, constatamos que o papel da universidade, via ações de pesquisa e extensionistas, foi fundamental para existência do Projeto nessa municipalidade.

Concluimos que desenvolver-se um coordenador de Clube de Ciências é um processo que envolve aspectos individuais e coletivos, com as especificidades das características da ENF e da educação científica, tornando o coordenador responsável pela sua autoformação e a de seus clubistas, reconhecendo-se parte de um coletivo que busca melhores condições de trabalho para seu desenvolvimento. No entanto, os



Clubes de Ciências são práticas institucionalizadas, que acontecem em redes de ensino, universidades e outros contextos educativos, o que demanda desses esforços planejados, consistentes e continuados de formação de seus educadores.

Com a experiência refletida, foi possível se inspirar e propor dimensões ao desenvolvimento profissional de educadores clubistas. Ao sistematizarmos esse conjunto de dimensões para compor percursos formativos não buscamos formular prescrições, mas sim valorar aspectos que podem ser priorizados no planejamento/avaliação de formações continuadas de educadores clubistas. Importante destacar, que sua elaboração revela escolhas teóricas, evidencia uma tomada de posição, portanto não são dimensões únicas e definitivas, mas podem servir de compreensões para leitura/interpretação de ações já desenvolvidas, para promover o debate acerca da profissionalização na ENF ou para tomada de decisões em iniciativas de instituições que desejam implementar os Clubes de Ciências. Com essas dimensões buscamos reforçar a necessidade de se refletir que articulado ao sucesso dos Clubes de Ciências está o desenvolvimento profissional dos seus educadores.

REFERÊNCIAS

GOHN, G. M. **Educação não formal e o educador social**: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

MANCUSO, R.; LIMA, V. M. do R.; BANDEIRA, V. A. **Clubes de Ciências**: criação, funcionamento, dinamização. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

MENEZES, C; SCHROEDER, E. Clubes de Ciências: contribuições para a educação científica e o desenvolvimento da criatividade nas escolas. *In*: SCHROEDER, E, SILVA, V. L. S. **Novos talentos**: processos educativos em ecoformação. Blumenau: Editora Legere, 2014.

MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo: revista de Ciências da educação**, n. 08, p. 7–22, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/130>. Acesso em: 06 fev. 2024.



MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

PEDRON, N. B. **Avaliação da aprendizagem em contexto de educação não formal**: referentes para Clubes de Ciências. 2020. 299f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2020.

PRÁ, G.; TOMIO, D. Clube de Ciências: condições de produção da pesquisa em educação científica no Brasil. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 179–207, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38208>. Acesso em: 06 fev. 2024.

RODRIGUES, F. **O desenvolvimento profissional de educadores em clubes de ciências**: um estudo de caso na rede municipal de ensino de Blumenau. 2022. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Artes e Letras, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2022.

RONCHI, R. R. **Desenvolvimento profissional docente na educação não formal: saberes a partir do Programa SESI Ciências Itinerante**. 2018. 159p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Curso de Pós-graduação em Educação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2018.

ROSITO, B. A.; LIMA, V.M.R. **Conversas sobre Clubes de Ciências**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2020.

SACRISTÁN, J. G. Contextos de determinação da prática profissional. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 63-88.

SCHMITZ, V.; TOMIO, D. O Clube de Ciências como prática educativa na escola: uma revisão sistemática acerca de sua identidade educadora. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 24, n. 3, p. 305–324, dez. 2019. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1539>. Acesso em: 06 fev. 2024.

TOMIO, D.; HERMANN, A. P. Mapeamento Dos Clubes de Ciências Da América Latina E Construção Do Site Da Rede Internacional De Clubes de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 21, p. 1–23, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/6PCBj3FRcy3Md7nWWbvVWVD/#>. Acesso em: 06 fev. 2024.



VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203 -220, 2014.

ZUCCHETTI, D. T. Educação não formal e o educador social: Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. **Educação**, v. 35, n. 1, p. 137–138, 2012.

Recebido em: 29-09-2023

Aceito em: 01-02-2024

AGRADECIMENTO

Ao MCTIC/CNPq - Programa Ciência na Escola e à PROPEX. Essas agências facilitaram as condições para realização de uma investigação coletiva que articulou saberes de práticas de docência com a extensão e a pesquisa em Clubes de Ciências.

