

CÂNCER INFANTIL: INTERVENÇÃO, FORMAÇÃO E PESQUISA EM PSICO-ONCOLOGIA PEDIÁTRICA

Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de Araujo¹

RESUMO

No intuito de propiciar reflexões sobre a atuação em Psico-oncologia pediátrica, propõe-se uma discussão sobre aspectos científicos e profissionais dessa área específica da saúde. Para tanto, apresenta-se um breve histórico dos trabalhos realizados pelo Laboratório de Saúde e Desenvolvimento Humano, destacando-se seus projetos de intervenção, formação e pesquisa. Ênfase é dada à contribuição da Psicanálise no enfoque da díade mãe-criança com câncer. Abordam-se, também, o enfrentamento infantil a partir da análise da literatura infanto-juvenil internacional – *Através do Espelho*, *A Pequena Vendedora de Fósforos*, *O Soldadinho de Chumbo* e *Pele de Asno* – e a percepção da criança em relação à doença e seu corpo por meio de material lúdico.

Palavras-chave: psico-oncologia pediátrica; intervenção; formação; pesquisa.

CHILD CANCER INTERVENTION, DEVELOPMENT AND RESEARCH IN PEDIATRIC PSYCHO-ONCOLOGY

ABSTRACT

With the purpose of encouraging work in the area of pediatric psycho-oncology, a discussion on scientific and professional aspects of this specific health area is proposed. To this end, a brief background on the work carried out by the Laboratory of Health and Human Development, highlighting their projects of intervention, development and research. The contribution of psychoanalysis on the focus of the mother and child-with-cancer dyad is highlighted. Also touched upon is child confrontation beginning with an analysis of the international child-adolescent literature, such as *Through the Mirror*, *The Little Match girl*, *The Lead Soldier*, and *The Ass and the Mule*. Lastly, the child's perception in relation to disease and his or her body through playtime material.

Keywords: psycho oncology; pediatrics; intervention; formation; research.

¹ Instituto de Psicologia - Universidade de Brasília – Brasil.

INTRODUÇÃO

Há quase duas décadas, o Laboratório de Saúde e Desenvolvimento Humano (LABSAUDES) do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília vem realizando intervenção, formação e pesquisa em psicologia aplicada à oncologia e reabilitação. Os projetos desenvolvidos, nesta área, destinam-se a: 1) desenvolver estudos sobre adesão, adaptação, enfrentamento e qualidade de vida em pacientes, familiares e sobreviventes de oncologia e áreas correlatas, considerando as etapas do desenvolvimento humano (infância, adolescência e vida adulta); 2) investigar a formação e a atuação da equipe de saúde, focalizando as relações interprofissionais e as dimensões institucionais em uma perspectiva interdisciplinar; 3) contribuir para a compreensão da atividade voluntária, enfatizando a descrição das ações, os aspectos motivacionais e a necessidade de formação e treinamento; 4) propor e avaliar técnicas de preparação psicológicas para clientela submetida a procedimentos cirúrgicos e invasivos; 5) elaborar e avaliar instrumentos para pesquisa e intervenção em psico-oncologia, psicologia da reabilitação e áreas afins. Tendo em vista os propósitos estabelecidos para o presente artigo, serão tratados aqui somente os trabalhos realizados na sub-área Psico-oncologia Pediátrica.

Mas, inicialmente, julgamos fundamental esclarecer sucintamente nossas concepções atuais sobre psicologia aplicada à saúde, psicologia da saúde, psicologia hospitalar e psico-oncologia. Então, primeiramente, destacamos as históricas contribuições de diferentes abordagens teóricas e metodológicas da psicologia para o campo da saúde (como por exemplo, a psicanálise), constituindo o que identificamos como psicologia aplicada à saúde.

Já a psicologia da saúde, campo formalmente institucionalizado há algumas décadas, agrupa três principais enfoques: 1) clínico - caracterizado por ações no âmbito do sistema de saúde (hospitais, clínicas e centros de saúde), envolve a intervenção terapêutica junto a pacientes com distúrbios específicos; 2) público – destinado à melhoria da saúde da população em geral, focalizando grupos vulneráveis e de risco; 3) comunitário – direcionado para famílias e comunidades, visando a emancipação e mudança social (Araujo, 1999; Araujo, 2001).

A psicologia hospitalar se caracteriza por ações no âmbito hospitalar de caráter clínico (individual ou grupal), eventualmente apoiadas em uma perspectiva institucional.

Do mesmo modo que Gimenes (in Carvalho, M.M.J., 1994), compreendemos a psico-oncologia como uma sub-área da psicologia da saúde, visto que agrega seus subsídios teóricos e práticos para intervenção e estudo.

Em síntese, é possível defender que a psicologia hospitalar é delimitada pelo seu contexto organizacional e institucional, enquanto que a psico-oncologia se constitui em um campo assistencial especializado.

No intuito de facilitar a compreensão das propostas desenvolvidas no LABSAUDES em Psico-oncologia Pediátrica, serão adotados três eixos principais — intervenção, formação e investigação —, que estão fortemente relacionados entre si durante a execução de nossas ações. Evidentemente, algumas dessas iniciativas derivam diretamente da psicologia hospitalar. Se considerarmos a psicologia da saúde, constatamos que muitas são de natureza clínica, mas existem também aquelas que tendem à esfera pública e comunitária. E, de qualquer modo, todas se beneficiam dos avanços alcançados pelas diversas sub-áreas da psicologia ao aplicarem os conhecimentos continuamente gerados. Concebe-se, portanto, a Psico-Oncologia Pediátrica como campo teórico e prático multiprofissional, com vocação interdisciplinar, que tem se desenvolvido intensamente no âmbito de um vasto espectro de investigações (Resende & Araujo, 1999).

INTERVENÇÃO

Desde o final dos anos 80, eram organizados grupos a orientação de pais de pacientes oncológicos internados no Serviço de Pediatria Geral do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Com o ingresso de um docente no Serviço de Cirurgia e Oncologia Pediátricas do HUB, em 1991, foi possível oferecer um atendimento sistemático a esta clientela, incluindo, por exemplo: rondas de reconhecimento; rondas de estimulação direcionadas para pacientes restritos ao leito ou em isolamento; acompanhamento de casos especiais; realização de grupos de orientação a pais e grupos de crianças; participação nas reuniões clínicas e nas visitas ao pé do leito; preparação psicológica para a cirurgia;

atendimento domiciliar e treinamento de profissionais (Araujo, Costa Júnior & Moniz, 1998).

Em 1992, foi elaborado um material de apoio para auxiliar a preparação psicológica da criança submetida a tratamento oncológico. Trata-se de um manual ilustrado acompanhado de peças para um “jogo de memória” que permite atividades lúdicas estruturadas e adaptadas às necessidades de cada caso, de acordo com a sua evolução, a saber: etapa diagnóstica, terapêutica, alta hospitalar e acompanhamento (Araujo, Lins, Abreu, Ramos & Almeida, 1996).

Neste contexto de intervenção multiprofissional, é importante salientar os prejuízos acadêmicos do paciente oncológico ou do sobrevivente. Diversos trabalhos apontam problemas de adaptação que podem se revelar na repetência ou em dificuldades de relacionamento com os colegas. Todavia, outras pesquisas evidenciam que o nível educacional do grupo de sujeitos sobreviventes é equivalente ao do grupo controle. Superadas as dificuldades iniciais de reinserção, o que caracteriza a condição de sobrevivente é a pouca motivação para assumir projetos de vida que exijam investimentos prolongados. A percepção dos professores, em relação a seus alunos com história atual ou passada de câncer, costuma ser negativa. De modo similar, os pais atribuem as dificuldades acadêmicas de seus filhos às seqüelas físicas decorrentes da doença e do tratamento, reduzindo a análise da problemática, o que pouco contribui para o seu enfrentamento. Danos cognitivos podem ser ocasionados pela radiação craniana necessária em certos casos, mas isto concerne uma parcela mínima dos sobreviventes (Araujo & Arrais, 1998-a; Arrais & Araujo, 1999).

Em diversos países europeus e nos Estados Unidos, a existência de salas de aulas nos hospitais não é novidade. No Brasil, consideráveis esforços são feitos, mas, com exceção de algumas instituições de grande porte, a maioria carece de programas sistemáticos. Vale a pena insistir que a escola deve se constituir em um espaço de promoção de saúde para aqueles que sobreviveram ao câncer, pois esse tempo da escola e da vida, em contraponto ao tempo do hospital e da morte, possibilita ao sujeito vivências que contribuem para sua recuperação e reintegração (Araujo & Arrais, 1998-a).

FORMAÇÃO

Em 1996, foi inserido no currículo do curso de graduação em Psicologia da Universidade de Brasília, um programa de psico-oncologia ofertado pela disciplina intitulada “Tópicos Especiais em Psicologia da Saúde”. O conteúdo programático da matéria abrange: introdução aos aspectos médicos do câncer e de seu tratamento; delimitação do campo da psico-oncologia, discussão de enfoques teóricos e metodológicos; o câncer em diferentes fases do desenvolvimento humano - infância, adolescência e idade adulta; a família do paciente oncológico; enfrentamento e adesão ao tratamento; terminalidade e sobrevivência; a participação da equipe de saúde - relação terapêutica, papel do médico, da enfermagem e do voluntariado; atuação do psicólogo em oncologia e pesquisas (Araujo, Costa Júnior & Moniz, 1998). Tendo em vista, a conclusão da capacitação de professores do LABSAUDES, disciplinas específicas, como psico-oncologia, encontram-se em fase de planejamento e serão ofertadas brevemente.

Vale enfatizar, ainda, o programa assistencial realizado no Setor de Onco-hematologia do Hospital de Apoio de Brasília (Costa Júnior & Coutinho, 1998), no qual que se desenvolveu também um projeto para doutoramento intitulado “Análise de Comportamentos de Crianças Expostas À Punção Venosa para Quimioterapia” (Costa Júnior, 2001).

Programas de formação em nível de graduação e de pós-graduação (cursos de especialização), que contemplam conteúdos específicos em Psico-oncologia Pediátrica, vêm sendo igualmente organizados por docentes do LABSAUDES, ou então, contam com a sua experiência e participação.

PESQUISA

Nesta área, pesquisas vêm estudando as reações parentais durante as diferentes fases da doença (diagnóstico, tratamento, recidiva, sobrevivência, morte) e suas influências sobre a qualidade da recuperação e da reabilitação do paciente e seus familiares. Dentre os projetos concluídos, ou em andamento no LABSAUDES, destacam-se aqueles voltados para a temática da sobrevivência em oncologia.

Em uma das investigações realizadas, estabeleceu-se como objetivo geral descrever e compreender a experiência de sobreviver ao câncer na infância, identificando a qualidade de vida das crianças sobreviventes. Foram entrevistados, separadamente, dez sobreviventes, entre seis e doze anos de idade, e seus pais. Duas escalas também foram aplicadas às crianças: o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE-C) e o Inventário de Depressão Infantil (CDI). Os resultados indicaram que mais da metade dos ex-pacientes estava bem adaptada à vida cotidiana, mas seus pais sofriam forte apreensão e ansiedade quanto à possibilidade de recidiva e do surgimento de um segundo tumor. As escalas psicométricas não apontaram depressão e ansiedade. Concluiu-se que a experiência de sobreviver ao câncer na infância implicaria na capacidade de conviver com o paradoxo existente entre o reconhecimento da condição de curado e a possibilidade constante de recidiva. O modo como o ex-paciente lida com esta ameaça é que parece determinar a qualidade da sua adaptação e de sua família no período de sobrevivência. Conseqüentemente, o acompanhamento psicológico, tanto para o paciente em expectativa de alta, como também para o sobrevivente, incluiria uma avaliação dos recursos internos e externos para manejar o paradoxo inerente à condição da sobrevivência (Araujo & Arrais, 1998-b; Arrais & Araujo, 1998).

Em um outro projeto planejado e executado por pesquisadores do LABSAUDES, considerou-se que o adoecimento por um câncer na infância constitui experiência estressante para o paciente e seus familiares, cujos efeitos podem persistir por vários anos após o término do tratamento. Aliás, diversas pesquisas internacionais têm proposto a avaliação da desordem de estresse pós-traumático (PTSD), definida como uma desordem de ansiedade, caracterizada por: memórias intrusas associadas ao trauma (devaneios e pesadelos), hipervigilância e afastamento do convívio. Foram entrevistadas dez crianças sobreviventes, entre seis e doze anos de idade, fora de tratamento há no mínimo dois anos. Os pais também responderam à Entrevista Clínica Estruturada-DSM IV (SCID) para avaliação da desordem de estresse pós-traumático (PTSD). Uma vez mais, os resultados indicaram que as crianças estão mais adaptadas que seus pais. Contudo, as vivências associadas à experiência oncológica ainda revestem-se de significados negativos para ambos. A idade da criança no diagnóstico, o tipo de câncer e o tipo de tratamento realizado

podem ser apontados como fatores que influenciam a qualidade da sobrevivência (Delella & Araujo, 2002).

Vale lembrar, ainda, que os aspectos psicológicos envolvidos na experiência cirúrgica pediátrica foram analisados por Araujo e Arraes (2000). Frequentemente presentes na experiência oncológica por razões diagnósticas, ou necessidades terapêuticas, os procedimentos invasivos têm sido objeto de interesse de diversos estudiosos, inclusive Freud, em estudo de caso *Pequeno Hans*, no qual o fundador da Psicanálise chama a atenção para as implicações psicológicas da amigdalectomia praticada no menino aos dois anos e meio de idade. Araujo e Arraes (2000) sistematizaram uma multiplicidade de técnicas de preparação psicológica para cirurgia e procedimentos invasivos, as quais vêm sendo melhor investigadas nos últimos anos, inclusive em estudos de meta-análise. Nesses trabalhos, dentre as principais variáveis moderadoras, é interessante salientar a idade, o sexo da criança operada e a participação parental durante a preparação cirúrgica (Araujo & Tubino, 1996).

(IN)SATISFAÇÃO DA DÍADE “MÃE-CRIANÇA COM CÂNCER”

Na discussão da literatura revisada, a noção de díade surge como uma importante contribuição para o campo da Psico-oncologia Pediátrica, particularmente no sentido que lhe atribui a abordagem psicossomática psicanalítica, pois possibilita estar atento não somente ao plano real das problemáticas focalizadas, mas também às dimensões imaginária e simbólica. Considerando tal perspectiva, bem como nossas intervenções e pesquisas, foram elaboradas reflexões sobre o relacionamento mãe-criança com câncer, enfatizando os aspectos afetivos e fantasmáticos presentes no relacionamento primordial dessa díade. É importante lembrar que a unidade psicossomática do bebê compreende a mãe, depositária das funções ainda não adquiridas pela criança, sejam psicológicas ou somáticas. Ora, tal reconhecimento impõe repensar o lugar que a mãe ocupa na experiência oncológica (Resende & Araujo, 1999).

Segundo Brun (1996), a cura física diz respeito somente à criança, mas a cura psíquica implica principalmente os pais. Ou seja, não é suficiente que a criança receba alta para que os seus temores e os de sua mãe “sarem”. Para esta autora, é possível distinguir

dois tipos de temores: aqueles relacionados à morte da criança de “carne e osso” e outros vinculados ao surgimento de representações infantis recalçadas. A distância entre cura psíquica e cura física pode ser explicada pelo retorno à circulação de determinadas representações recalçadas ou ocultadas pelas preocupações relativas ao câncer. Essas representações ao serem privadas do seu suporte real fornecido pela doença manifestam-se através de medos e de dificuldades que impedem o “lidar” com a cura física.

Brun (1996) argumenta que essas representações são infanticidas, mas não dirigidas à criança real. Elas estão associadas à criança que os pais “foram”, renunciando uma atitude identificatória com a criança doente, a criança “dada por morta”. Assim, ao falar do filho curado de câncer, a mãe está falando de si mesma. A cura psíquica é possível, então, a partir da aceitação e do reconhecimento da distância entre a mãe e seu filho.

Na experiência do câncer infantil, as angústias de separação envolvidas na relação mãe-bebê se revestem de grande relevância. No contexto oncológico, o medo da morte, da perda, da aniquilação física e psíquica somam-se à separação física, em razão dos isolamentos e freqüentes deslocamentos em busca de tratamentos avançados. Quando os mecanismos de ajustamento individual e familiar forem insuficientes para o enfrentamento do câncer infantil, a atuação do psicólogo junto às díades e tríades acometidas pelo câncer poderá favorecer a retomada do desenvolvimento. Quando a mãe insistir em falar em seu nome apenas, parece pertinente buscar no seu discurso, a criança, em uma tentativa de restabelecer a homeostase. Parece necessário criar um espaço para elaboração de conteúdos intrapsíquicos, não esquecendo que os aspectos fantasmáticos e imaginários são inerentes ao relacionamento entre mães e crianças e interferem em suas estratégias de enfrentamento (Resende & Araujo, 1999).

Em outro trabalho desenvolvido no âmbito do LABSAUDES, buscou-se ampliar a compreensão sobre o enfrentamento da criança com câncer a partir da análise da literatura infanto-juvenil à luz da perspectiva psicanalítica freudiana e winnicottiana. Para tanto, foram selecionadas narrativas em que jovens personagens estão expostos a situações fatais que geram medo, sofrimento, limitações físicas e emocionais. Um romance - *Através do Espelho*, de Jostein, Gaarder e três contos - *A Pequena Vendedora de Fósforos* e *O Soldadinho de Chumbo*, de Andersen, e *Pele de Asno*, de Perrault, foram analisados neste estudo (Silva & Araujo, 2001).

Com preocupações semelhantes, Carvalho (1995) questionou: “O que as crianças de cirurgia pediátrica podem nos dizer sobre sua doença, seu corpo e sua imagem”, propondo um dispositivo de avaliação em que os jovens pacientes eram convidados a expressar emoções e representações em relação a seu estado atual de saúde em diferentes suportes: 1) sobre uma figura humana esquemática, previamente desenhada pela psicóloga; 2) construindo seu próprio corpo com massa de modelar; e 3) realizando um desenho livre de si mesmo. Na mesma época, Carneiro (1995) investigava as dificuldades psicossociais na adaptação de sobreviventes de câncer na infância através de desenhos. Material lúdico estruturado (como o *playmobil* cirúrgico) foi utilizado nas fases preliminares da pesquisa com sobreviventes de câncer na infância (Queiroga & Araujo, 1995).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas das perspectivas apresentadas encontram-se em pleno desenvolvimento. Através desses múltiplos investimentos, pretende-se reunir subsídios teóricos, metodológicos e práticos para atuação em Psico-oncologia Pediátrica.

A constante e incansável busca pela ampliação da compreensão da experiência oncológica de crianças e adolescentes, seus pais, irmãos e terapeutas tem por meta principal apoiar a construção de uma melhor qualidade de vida para cada um dos implicados nesse processo saúde-doença. Isto porque, apesar das inegáveis vitórias obtidas nas últimas décadas no combate ao câncer infantil, o sofrimento e a dor ainda persistem para aqueles confrontados com o diagnóstico e o poderoso arsenal terapêutico disponível.

Em última instância, a inesgotável força vital de crianças e jovens com câncer nos questiona permanentemente sobre a morte e o sentido da existência humana.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, T. C. C. F. (1998). Câncer curado: seqüelas emocionais [Resumo]. Em I Congresso da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar (Org.), *Anais do I Congresso da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar* (p.15). Guarujá: SBPH.

ARAUJO, T. C. C. F (1999). Conferência Internacional Reconstruindo a Psicologia da Saúde. Brasília: *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 15, n.1, p.75.

ARAUJO, T. C. C. F (2001). Segunda Conferência Internacional Reconstruindo a Psicologia da Saúde. Brasília: *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 17, n.2, p.199-200.

ARAUJO, T. C. C. F.; LINS, M. P. B. E.; ABREU, M. M.; RAMOS, V. S. C.; ALMEIDA, V. M. (1996). Manual de preparação psicológica da criança para o tratamento oncológico [Resumo] Em *I Congresso Brasileiro de Psiconcologia Temas em Psiconcologia* (p. 153-154). São Paulo: SBPO.

ARAUJO, T. C. C. F.; ARRAES, E. L. M.(2000). Necessidades e expectativas de atuação do psicólogo em cirurgia. Campinas: *Estudos de Psicologia*, v.17, n. 1, p. 64-73.

ARAUJO, T. C. C. F.; ARRAIS, A. R. (1998-a). O papel da escola junto aos sobreviventes de câncer na infância. Belo Horizonte: *Teoria e Prática em Educação*, v. 4, n. 37, p. 18-20.

ARAUJO, T. C. C. F.; ARRAIS, A. R. (1998-b). A sobrevivência em oncologia: Uma vivência paradoxal. Brasília: *Psicologia Ciência e Profissão*, v. 18, n. 2, p. 2-9.

ARAUJO, T. C. C. F.; COSTA JÚNIOR, A. L.; M., MONIZ, A. L. F. (1998). Ensino e formação em Psiconcologia na Universidade de Brasília [Resumo]. Em *III Congresso Brasileiro de Psiconcologia*. (p. 75). Goiânia: SBPO.

ARAUJO, T. C. C. F.; TUBINO, P. J. G. (1996). Efeitos da participação parental em rotina de centro cirúrgico para a adaptação psicológica do paciente pediátrico. Porto Alegre. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 9, n. 2, p. 369-382.

ARAUJO, T. C. C. F. de. (2003). Câncer infantil: intervenção, pesquisa e formação em psico-oncologia pediátrica [Resumo]. Em *II Congresso Interamericano de Psicologia da*

Saúde: Corpo e (In)satisfação (p. 39-40). São Paulo: Centro de Estudos em Psicologia da Saúde, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo.

ARRAIS, A. R.; ARAUJO, T. C. C. F. (1998). Depressão e ansiedade em crianças que sobrevivem ao câncer [Resumo]. Em III Congresso Brasileiro de Psiconcologia. (p. 70). Goiânia: SBPO.

ARRAIS, A. R.; ARAUJO, T. C. C. F. (1999). Recidiva versus cura: A vivência paradoxal da sobrevivência ao câncer na infância. Rio de Janeiro: *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 45, n. 3, p. 15-22.

BRUN, D. (1996). *A criança dada por morta. Riscos psíquicos da cura*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

CARNEIRO, A. M. (1995). Dificuldades psicossociais na adaptação de sobreviventes de câncer na infância. Monografia de Estágio Bacharel, Universidade de Brasília.

CARVALHO, C. C. (1995). O que as crianças de cirurgia pediátrica podem nos dizer sobre sua doença, seu corpo e sua imagem. Monografia de Estágio Bacharel, Universidade de Brasília.

CARVALHO, M. M. M. J (Org.).(1994). *Introdução à Psiconcologia*. São Paulo: Editorial Psy.

COSTA JÚNIOR, Á. L. (2001). Análise de comportamentos de crianças expostas à punção venosa para quimioterapia. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

COSTA JUNIOR, Á. L., COUTINHO, S. M. G. (1998). Programa de atendimento psicológico da unidade de onco-hematologia pediátrica do Hospital de Apoio de Brasília. Brasília: *Psicologia Ciência e Profissão*. v.18, n.2, p.16 - 25.

DELELLA, L. A; ARAUJO, T. C. C. F. (2002). Câncer na infância: Uma investigação sobre a avaliação da desordem de estresse pós-traumático parental e a experiência da sobrevivência. Curitiba: *Psicologia Argumento*, v. 20, n. 31, p. 42-48.

QUEIROGA, A. P. S. & ARAUJO, T. C. C. F. (1996). Aspectos psicológicos da sobrevivência de câncer na infância [Resumo]. Em *Anais do II Congresso de Iniciação Científica da UnB*, (p. 420). Brasília:UnB

RESENDE, T. I. M. de; ARAUJO, T. C. C. F. (1999). Relacionamento mãe-criança com câncer: A importância da díade afetiva. Porto Alegre: *Psico*, v. 30, n. 1, p. 51-65.

SILVA, P. H. V., ARAUJO, T. C. C. F (2001). Enfrentamento infantil e experiência de morte em situação de doença crônica: Uma análise da literatura de ficção [Resumo] Em *III Congresso da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar* (p.10). Salvador: SBPH.